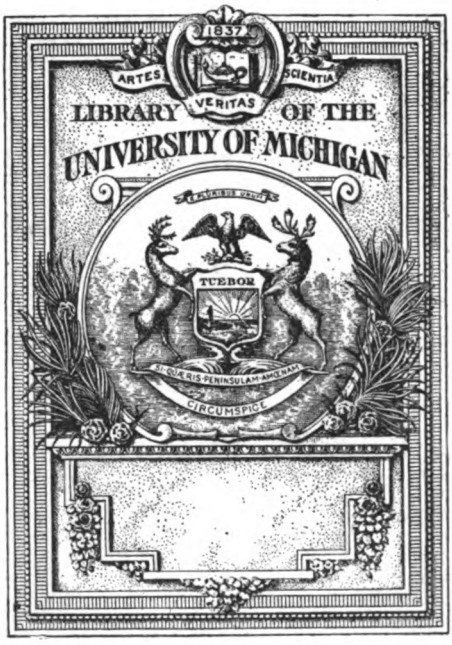
B 1,067,250


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und Arthur König
herausgegeben von
F. Schumann und J. Rich. Ewald.

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller,
A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

81. Band.

Leipzig, 1919.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

BF
3
Z491
v. 81

150
GERMAN LIBRARY

JUN 21 1919
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane

begründet von
Herm. Ebbinghaus und **Arthur König**
herausgegeben von
F. Schumann und **J. Rich. Ewald.**

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller, A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

Leipzig, 1919.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

Jährlich erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.
Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
(Ausgegeben im Januar 1919)

Inhalt.

Abhandlungen.

Seite

HANS HENNING, *Experimentelle Untersuchungen zur Denkpsychologie. I. Die assoziative Mischwirkung, das Vorstellen von noch nie Wahrgenommenem und deren Grenzen* 1

Literaturbericht.

McCOMAS, Extravagances in the Motor Theories of Consciousness (*Bobertag*). S. 97. — MESSER, Über den Begriff des Psychischen (*Bobertag*). S 97. — REINIGER, Das psychophysische Problem (*Henning*). S. 97. — KEHR, Das Bewußtseinsproblem (*Henning*). S. 98. — Studies in Social and General Psychology from the University of Illinois. ed. by M. BENTLEY: I. BENTLEY, A Preface to Social Psychology; II. CLARK, The Crowd; III. WOOLBERT, The Audience; IV. RAHN, Sensation and its Physiological Conditions; V. RAHN, The Principle of Dynamogenesis in Psychology; VI. BENTLEY, The Psychological Antecedents of Phrenology (*Bobertag*). S. 100. — ERISMANN, Angewandte Psychologie (*Henning*). S. 101. — DEARBORN and LANGFELD, Portable Tachistoscope and Memory Apparatus (*Henning*). S. 102. — WEISS, Pendulum and Interval Timer (*Henning*). S. 102. — LANGFELD, Portable Self-Registering Tapping Board and Counter (*Henning*). S. 102. — SCHLICK, Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik (*Henning*). S. 103.

SACHS, Bau und Tätigkeit des menschlichen Körpers (*Henning*). S. 103. — TASHIRO, On the Nature of the Nerve Impulse (*Henning*). S. 103. — STECHER, The Effect of Humidity on Nervousness and on General Efficiency (*Bobertag*). S. 103. — LASHLEY, The Human Salivary Reflex and its Use in Psychology (*Bobertag*). S. 104.

ZAHLFLEISCH, Was ist Empfindung? (*Henning*). S. 104. — GERSON, Schmerz und Schreck (*Henning*). S. 104. — PETERSON, The Nature and Probable Origin of Binaural Beats (*Bobertag*). S. 105. — HENNIG, Das Problem des Charakters der Tonarten (*Henning*). S. 105. — FERREE and RAND, A Substitute for an Artificial Pupil (*Bobertag*). S. 105. — JOHNSON, A Note on Ferree and Rand's Method of Photometry (*Bobertag*). S. 105. — TITCHENER, A Further Word on Black. (*Bobertag*). S. 105. — GRADLE, The Blind Spot (*Henning*). S. 105. — EVANS, The Effect of Distraction on Reaction Time (*Bobertag*). S. 106.

BROWN, Language and the Association Reflex (*Bobertag*). S. 106. — SCHÖNHERR, Direkte und indirekte Methoden im neusprachlichen Unterricht (*Henning*). S. 106. — DEARBORN, Intuition (*Bobertag*). S. 107. — WRIGHT, The Object of Perception versus the Object of Thought (*Bobertag*). S. 107.

DÖRING, Neuere Untersuchungen über die ästhetische Begabung des Schulkindes (*Henning*). S. 108. — CONRAD, Ergebnisse der Religionspsychologie für den Religionsunterricht (*Henning*). S. 108. — Archiv für Religionspsychologie hersg. von W. STÄHLIN. S. 108. RITTELMEYER, Die Liebe bei Plato und Paulus. S. 108. BEHN, Über das religiöse Genie. S. 109. FISCHER, Über Nachahmung und Nachfolge. S. 109. STÄHLIN. Experimentelle Untersuchungen über Sprachpsychologie und Religionspsychologie. S. 110. WIELANDT, Die Mitarbeit des praktischen Theologen an der Religionspsychologie. S. 110. SCHLÜTER, Religionspsychologische Biographienforschung (*Gut*). S. 110. — NELSON, Vorlesungen über die Grundlagen der Ethik (*Henning*). S. 110.

MILES, Some Psycho-Physiological Processes as Affected by Alcohol (*Bobertag*). S. 111. — DESSOIR, Vom Jenseits der Seele (*Driesch*). S. 111. — RUBINER, Zur Krise des geistigen Lebens (*Henning*). S. 113. — TROTTER, Instincts of the Herd in Peace and War (*Henning*). S. 113.

OPPENHEIM, Über das Symptom des „durchbrochenen Bewußtseins" (*Henning*.) S. 113. — ABBOTT, Preventable Forms of Mental Disease, and How to Prevent Them (*Bobertag*). S. 113. — WATSON, Behaviour and the Concept of Mental Disease (*Bobertag*). S. 114. — STERN, Experimentelle Untersuchungen über die Assoziationen bei Gehirnverletzten (*Henning*). S. 114. — GODDARD, Feeble-Mindedness (*Henning*). S. 115. — STRANSKY, Zur Psychologie und Psychopathologie der Legendenbildung im Felde (*Henning*). S. 115. — MARSH, Individual and Sex Differences brought out by Fasting (*Bobertag*). S. 115. — ITO, A Comparison of the Japanese Folk-Song and the Occidental. (*Bobertag*). S. 115. — STRASSER, Massenpsychologie und Individualpsychologie (*Henning*). S. 116. — SULZ. Volkserziehung und Massenpsychologie (*Henning*). S. 116. — STOLTENBERG, Soziopsychologie (*Henning*). S. 116. — HINRICHSEN, Die Kriegspsychose bei den kämpfenden Völkern. S. 116; WEYGANDT, Über Psychologie und Psychopathologie der kriegführenden Völker. S. 116; MOOG, Kants Ansichten über Krieg und Frieden. S. 116; MOOG, Kants völkerpsychologische Beobachtungen über die Charaktere der europäischen Nationen. S. 117.

Fortsetzung auf der 3. Umschlagseite

Inhaltsverzeichnis.

Abhandlungen.

Seite

Hans Henning. Experimentelle Untersuchungen zur Denkpsychologie. I. Die assoziative Mischwirkung, das Vorstellen von noch nie Wahrgenommenem und deren Grenzen 1

E. Küppers. Über die Deutung der plethysmographischen Kurve . 129

Charlotte Bühler. Über die Prozesse der Satzbildung 181

H. J. F. W. Brugmans. Die Verlegenheit, ihre Erscheinungen und ihr konstitutioneller Grund 207

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

H. C. McComas. Extravagances in the Motor Theories of Consciousness 97

A. Messer. Über den Begriff des Psychischen 97

R. Reininger. Das psychophysische Problem 97

Th. Kehr. Das Bewufstseinsproblem 98

Studies in Social and General Psychology from the University of Illinois 100

M. Bentley. A Preface to Social Psychology 100

H. Clark. The Crowd 100

Ch. H. Woolbert. The Audience 100

C. Rahn. Sensation and its Physiological Conditions 100

C. Rahn. The Principle of Dynamogenesis in Psychology 101

M. Bentley. The Psychological Antecedents of Phrenology . . . 101

Th. Erismann. Angewandte Psychologie 101

W. F. Dearborn and H. S. Langfeld. Portable Tachistoscope and Memory Apparatus 102

345363

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und Arthur König
herausgegeben von
F. Schumann und J. Rich. Ewald.

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller,
A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

81. Band.

Leipzig, 1919.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

BF
3
Z491
v. 81

150

GENERAL LIBRARY
JUN 21 1919
UNIV. OF MICH.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und Arthur König
herausgegeben von
F. Schumann und J. Rich. Ewald.

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller, A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

Leipzig, 1919.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16.

Jährlich erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark. Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
(Ausgegeben im Januar 1919)

Inhalt.

Abhandlungen.

Seite

HANS HENNING, *Experimentelle Untersuchungen zur Denkpsychologie. I. Die assoziative Mischwirkung, das Vorstellen von noch nie Wahrgenommenem und deren Grenzen* 1

Literaturbericht.

McCOMAS, Extravagances in the Motor Theories of Consciousness (*Bobertag*). S. 97. — MESSER, Über den Begriff des Psychischen (*Bobertag*). S 97. — REINIGER, Das psychophysische Problem (*Henning*). S. 97. — KEHR, Das Bewußtseinsproblem (*Henning*). S. 98. — Studies in Social and General Psychology from the University of Illinois. ed. by M. BENTLEY: I. BENTLEY, A Preface to Social Psychology; II. CLARK, The Crowd; III. WOOLBERT, The Audience; IV. RAHN, Sensation and its Physiological Conditions; V. RAHN, The Principle of Dynamogenesis in Psychology; VI. BENTLEY, The Psychological Antecedents of Phrenology (*Bobertag*). S. 100. — ERISMANN, Angewandte Psychologie (*Henning*). S. 101. — DEARBORN and LANGFELD, Portable Tachistoscope and Memory Apparatus (*Henning*). S. 102. — WEISS, Pendulum and Interval Timer (*Henning*). S. 102. — LANGFELD, Portable Self-Registering Tapping-Board and Counter (*Henning*). S. 102. — SCHLICK, Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik (*Henning*). S. 103.

SACHS, Bau und Tätigkeit des menschlichen Körpers (*Henning*). S. 103. — TASHIRO, On the Nature of the Nerve Impulse (*Henning*). S. 103. — STECHER, The Effect of Humidity on Nervousness and on General Efficiency (*Bobertag*). S. 103. — LASHLEY, The Human Salivary Reflex and its Use in Psychology (*Bobertag*). S. 104.

ZAHLFLEISCH, Was ist Empfindung? (*Henning*). S. 104. — GERSON, Schmerz und Schreck (*Henning*). S. 104. — PETERSON, The Nature and Probable Origin of Binaural Beats (*Bobertag*). S. 105. — HENNIG, Das Problem des Charakters der Tonarten (*Henning*). S. 105. — FERREE and RAND, A Substitute for an Artificial Pupil (*Bobertag*). S. 105. — JOHNSON, A Note on Ferree and Rand's Method of Photometry (*Bobertag*). S. 105. — TITCHENER, A Further Word on Black. (*Bobertag*). S. 105. — GRADLE, The Blind Spot (*Henning*). S. 105. — EVANS, The Effect of Distraction on Reaction Time (*Bobertag*). S. 106.

BROWN, Language and the Association Reflex (*Bobertag*). S. 106. — SCHÖNHERR, Direkte und indirekte Methoden im neusprachlichen Unterricht (*Henning*). S. 106. — DEARBORN, Intuition (*Bobertag*). S. 107. — WRIGHT, The Object of Perception versus the Object of Thought (*Bobertag*). S. 107.

DÖRING, Neuere Untersuchungen über die ästhetische Begabung des Schulkindes (*Henning*). S. 108. — CONRAD, Ergebnisse der Religionspsychologie für den Religionsunterricht (*Henning*). S. 108. — Archiv für Religionspsychologie hersg. von W. STÄHLIN. S. 108. RITTELMEYER, Die Liebe bei Plato und Paulus. S. 108. BEHN, Über das religiöse Genie. S. 109. FISCHER, Über Nachahmung und Nachfolge. S. 109. STÄHLIN, Experimentelle Untersuchungen über Sprachpsychologie und Religionspsychologie. S. 110. WIELANDT, Die Mitarbeit des praktischen Theologen an der Religionspsychologie. S. 110. SCHLÜTER, Religionspsychologische Biographienforschung (*Gut*). S. 110. — NELSON, Vorlesungen über die Grundlagen der Ethik (*Henning*). S. 110.

MILES, Some Psycho-Physiological Processes as Affected by Alcohol (*Bobertag*). S. 111. — DESSOIR, Vom Jenseits der Seele (*Driesch*). S. 111. — RUBINER, Zur Krise des geistigen Lebens (*Henning*). S. 113. — TROTTER, Instincts of the Herd in Peace and War (*Henning*). S. 113.

OPPENHEIM, Über das Symptom des „durchbrochenen Bewußtseins" (*Henning*.) S. 113. — ABBOTT, Preventable Forms of Mental Disease, and How to Prevent Them (*Bobertag*). S. 113. — WATSON, Behaviour and the Concept of Mental Disease (*Bobertag*). S. 114. — STERN, Experimentelle Untersuchungen über die Assoziationen bei Gehirnverletzten (*Henning*). S. 114. — GODDARD, Feeble-Mindedness (*Henning*). S. 115. — STRANSKY, Zur Psychologie und Psychopathologie der Legendenbildung im Felde (*Henning*). S. 115. — MARSH, Individual and Sex Differences brought out by Fasting (*Bobertag*). S. 115. — ITO, A Comparison of the Japanese Folk-Song and the Occidental. (*Bobertag*). S. 115. — STRASSER, Massenpsychologie und Individualpsychologie (*Henning*). S. 116. — SULZ, Volkserziehung und Massenpsychologie (*Henning*). S. 116. — STOLTENBERG, Soziopsychologie (*Henning*). S. 116. — HINRICHSEN, Die Kriegspsychose bei den kämpfenden Völkern. S. 116; WEYGANDT, Über Psychologie und Psychopathologie der kriegführenden Völker. S. 116; MOOG, Kants Ansichten über Krieg und Frieden. S. 116; MOOG, Kants völkerpsychologische Beobachtungen über die Charaktere der europäischen Nationen. S. 117.

Fortsetzung auf der 3. Umschlagseite

Inhaltsverzeichnis.

Abhandlungen.

Seite

HANS HENNING. Experimentelle Untersuchungen zur Denkpsychologie. I. Die assoziative Mischwirkung, das Vorstellen von noch nie Wahrgenommenem und deren Grenzen 1

E. KÜPPERS. Über die Deutung der plethysmographischen Kurve . 129

CHARLOTTE BÜHLER. Über die Prozesse der Satzbildung 181

H. J. F. W. BRUGMANS. Die Verlegenheit, ihre Erscheinungen und ihr konstitutioneller Grund 207

Literaturbericht.

I. Allgemeines.

H. C. McCOMAS. Extravagances in the Motor Theories of Consciousness 97

A. MESSER. Über den Begriff des Psychischen 97

R. REININGER. Das psychophysische Problem 97

TH. KEHR. Das Bewufstseinsproblem 98

Studies in Social and General Psychology from the University of Illinois 100

M. BENTLEY. A Preface to Social Psychology 100

H. CLARK. The Crowd 100

CH. H. WOOLBERT. The Audience 100

C. RAHN. Sensation and its Physiological Conditions 100

C. RAHN. The Principle of Dynamogenesis in Psychology 101

M. BENTLEY. The Psychological Antecedents of Phrenology . . . 101

TH. ERISMANN. Angewandte Psychologie 101

W. F. DEARBORN and H. S. LANGFELD. Portable Tachistoscope and Memory Apparatus 102

345303

Seite
A. P. Weiss. Pendulum and Interval Timer 102
H. S. Langfeld. Portable Self-Registering Tapping-Board and Counter 102
M. Schlick. Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik 102
Zeitschrift für Psychologie. Register zu den Bänden 51—75 . . . 237
F. Schumann. Psychologische Studien 4. Heft 237
O. Sterzinger. Zur Psychologie und Naturphilosophie der Geschicklichkeitsspiele 237
Ch. Jécquier. L'emploi du calcul des probalités en psychologie . 240
H. Weyl. Raum — Zeit — Materie 240
J. M. Baldwin. Das Denken und die Dinge oder Genetische Logik III, 1 241
G. Störring. Logik 241
H. Naville. Ernest Naville. Sa vie et sa pensée 2 242
E. Cowles. The Laboratories of McLean Hospital for Research in Pathological Psychology and Biochemistry 242
D. Einhorn. Der Kampf um einen Gegenstand der Philosophie . 243

II. Aufbau und Funktionen des Nervensystems.

H. Sachs. Bau und Tätigkeit des menschlichen Körpers 103
S. Tashiro. On the Nature of the Nerve Impulse 103
L. J. Stecher. The Effect of Humidity on Nervousness and on General Efficiency 103
K. S. Lashley. The Human Salivary Reflex and Its Use in Psychology 104

III. Empfindung und Wahrnehmung.

J. Zahlfleisch. Was ist Empfindung? 104
A. Gerson. Schmerz und Schreck 104
J. Peterson. The Nature and Probable Origin of Binaural Beats . 105
R. Hennig. Das Problem des Charakters der Tonarten 105
C. E. Ferree and G. Rand. A Substitute for an Artificial Pupil . 105
H. M. Johnson. Note on Ferree and Rands Method of Photometry 105
E. B. Titchener. A Further Word and Black 105
H. S. Gradle. The Blind Spot 105
J. E. Evans. The Effect of Distraction on Reaction Time 106
A. Goldscheider. Bemerkungen zu v. Freys „Kraftsinn“ und „Kraftempfindungen“ 243
M. von Frey. Zur Frage der Kraftempfindungen 243
N. W. Price. Ein einfaches, schnell arbeitendes Perimeter . . . 243
O. Wiedersheim. Improvisation eines Adaptometers für Feldverhältnisse 244
R. J. Lloyd. Stereoskop-Gesichtsfeldschema 244
W. Lohmann. Über das Wesen und die Bedeutung des gesteigerten Farbenkontrastes bei den anomalen Trichromaten 244

Seite

O. Wiedersheim. Die Bedeutung des Blinzelns für das Sehen des Malers 245
E. Levy-Sander. Bemerkungen zu Patry: Welchen Einfluſs hat eine Refraktionsanomalie auf das Werk des Malers? 246
Cosse et Delord. Hémianopsie latérale homonyme droite, compliquée d'hémianopsie en quartant inférieur gauche 246

IV. Aufmerksamkeit, Gedächtnis und Denken.

H. C. Brown. Language and the Association Reflex 106
W. Schönherr. Direkte und indirekte Methoden im neusprachlichen Unterricht 106
G. V. N. Dearborn. Intuition 107
H. W. Wright. The Object of Perception versus the Object of Thought 107

V. Höhere Verhaltungsweisen und Betätigungen.

M. Döring. Neuere Untersuchungen über die ästhetische Begabung des Schulkindes 108
O. Conrad. Ergebnisse der Religionspsychologie für den Religionsunterricht 108
Archiv für Religionspsychologie 108
F. Rittelmeyer. Die Liebe bei Plato und Paulus 108
S. Behn. Über das religiöse Genie 109
A. Fischer. Über Nachahmung und Nachfolge 109
W. Stählin. Experimentelle Untersuchungen über Sprachpsychologie und Religionspsychologie 110
R. Wielandt. Die Mitarbeit des praktischen Theologen an der Religionspsychologie 110
J. Schlüter. Religionspsychologische Biographienforschung . . 110
L. Nelson. Vorlesungen über die Grundlagen der Ethik 110

VI. Besondere Bewuſstseinszustände.

W. R. Miles. Some Psycho-Physiological Processes as Affected by Alcohol 111
M. Dessoir. Vom Jenseits der Seele 111
L. Rubiner. Zur Krise des geistigen Lebens 113
W. Trotter. Instincts of the Herd in Peace and War 113

VII. Nerven- und Geisteskrankheiten.

H. Oppenheim. Über das Symptom des „durchbrochenen Bewuſstseins“ 113
E. S. Abbot. Preventable Forms of Mental Disease and How to Prevent Them 113

Seite
J. B. Watson. Behaviour and the Concept of Mental Disease . . 114
E. Stern. Experimentelle Untersuchungen über die Assoziationen der Gehirnverletzten 114
H. H. Goddard. Feeble-Mindedness 115
E. Stransky. Zur Psychologie und Psychopathologie der Legendenbildung 115

VIII. Individualpsychologie, Rassen- und Gesellschaftsphänomene.

H. D. Marsh. Individual and Sex Differences brought out by Fasting 115
S. Ito. A Comparison of the Japanese Folk-Song and the Occidental 115
V. Strasser. Massenpsychologie und Individualpsychologie . . . 116
E. Sulz. Volkserziehung und Massenpsychologie 116
H. L. Stoltenberg. Soziopsychologie 116
O. Hinrichsen. Die Kriegspsychose bei den kämpfenden Völkern 116
W. Weygandt. Über Psychologie und Psychopathologie der kriegführenden Völker 116
W. Moog. Kants Ansichten über Krieg und Frieden 116
— Kants völkerpsychologische Betrachtungen über die Charaktere der europäischen Nationen 117
— Fichte über den Krieg 117
J. K. v. Hoesslin. Vaterlandsgefühl und Gottesbewußtsein . . . 117
H. Schwarz. Fichte und wir 117
H. Gross. „Antisoziale" Elemente 118
E. Kleemann. Kriegserfahrungen im Gefängnis 118
G. Auer. Über Verbrecher, Verbrechen und Strafen während des Krieges 118
H. Zeller. Das Strafrecht in seinen Beziehungen zur Individualpsychologie 118
J. Maxwell. Le concept social du crime; son évolution 118
— Le concept social du crime 118
E. Hurwicz. Kriminalität und Prostitution bei Dienstboten . . . 118
M. Kraus. Berufsmerkmale an den Zähnen 118
K. Boas. Was lehrt die Inspektion der Zähne den Kriminalisten . 118
W. Polzer. Berufsmerkmale an den Zähnen 119
W. Sommer. Zur forensischen Beurteilung der Erblichkeit von morphologischen Abnormitäten und der Papillarlinien der Finger 119

IX. Geistige Entwicklung des Menschen.

G. M. Whipple. Manual of Mental and Physical Tests 119
M. Evard. Le test d'association couple à l'école primaire 119
S. A. Courtis. Manual of Instructions for Giving and Scoring the Courtis Standard Tests 120

Seite

Lipska-Librach. Sur les rapports entre l'acuité sensorielle et l intelligence 120
A. J. Gates. Variations in Efficiency During the Day, together with Practise Effects, Sex Differences and Correlations . . 120
G. A. Jaederholm. Untersuchungen über die Methode Binet-Simon I 121
J. Spielrein. Psychologisches aus Kinderuntersuchungen in Rostow am Don 122
G. Heymans und E. Wiersma. Verschiedenheiten der Altersentwicklung bei männlichen und weiblichen Mittelschülern I . . . 124
K. W. Dix. Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes. Vorstellen und Handeln 125
S. de Sanctis. Educazione dei deficienti 125
A. Descoeudres. L'éducation des enfants anormaux 126
J. Kretzschmar. Entwicklungspsychologie und Erziehungswissenschaft 126

X. Organische Entwicklung, Tierpsychologie.

E. Becher. Die fremddienliche Zweckmäßigkeit der Pflanzengallen und die Hypothese eines überindividuellen Seelischen . . . 126
R. M. Strong. On the Habits and Behavior of the Herring Gull . 128

Namenregister 247

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Frankfurt a. M.)

Experimentelle Untersuchungen zur Denkpsychologie.

I.

Die assoziative Mischwirkung, das Vorstellen von noch nie Wahrgenommenem und deren Grenzen.

Von

Hans Henning.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

§ 1. Die Versuchsmethode 3
§ 2. Die mitspielenden Faktoren 10
I. Die elementare Mischwirkung 10
II. Die teilinhaltliche Mischwirkung 13
III. Lokalisationsänderungen 15
IV. Anderweitige Mischwirkungen 20
§ 3. Assoziative Mischwirkungen bei Vorstellungsbildern 20
I. Spezialfälle der assoziativen Mischwirkung 21
II. Allgemeinere Feststellungen 43
§ 4. Die Grenzen beim Vorstellen des noch nie Wahrgenommenen 49
I. Änderung der Gröfse 51
II. Änderung der Farbe 62
III. Änderung des Gehabens einer Person 65
IV. Änderung der Form 66
V. Änderung des Materials von Objekten 70
VI. Änderung der Bewegung 71
VII. Akustische Änderungen 73
VIII. Änderungen bei Tastvorstellungen 75
IX. Änderung von Geruch und Geschmack 78
X. Widerspruchsvolle Aufgaben 82
XI. Einstellungen und Fesselungen 86

Eine Reihe von Problemen der Denk- und Willenspsychologie soll hier und in späteren Beiträgen erörtert werden. Alle gehen — dies sei

gleich vorausgeschickt — vom Boden der Assoziationslehre aus, und sie finden darin auch ihr Auskommen.

Die Assoziations- und Reproduktionsgesetze gelten nicht nur für Vorstellungen, sondern für alle Bewufstseinszustände und Verhaltungsweisen; ebenso sowohl für einzelne Elemente, als für Komplexe und Gesamtverfassungen. Unter diesen Gesetzen sind zu verstehen die Gesetze der Assoziation, der Substitution, der Ähnlichkeitsreproduktion[1], der Perseveration, des Zusammenwirkens von Reproduktionstendenzen u. a., wozu noch die allgemeinen Tatsachen der Enge sowie der Unbeständigkeit des Bewufstseins, die Rolle der Aufmerksamkeit und dergleichen hinzutreten.

Ohne die klassische Assoziationslehre auch nur der geeigneten Belastungsprobe unterzogen zu haben, nahm eine gröfsere Anzahl von Forschern, und zwar Ach, Külpe, Dürr, Watt, Bühler, Messer, Wreschner, Moskiewicz, Koffka, Grünbaum, Selz, Specht und andere, von vornherein an, die Assoziationslehre könne den geordneten Denkverlauf und dessen willkürliche Beeinflussung nie und nimmer erklären. Ihrerseits vertraten sie ohne jedes Gewicht der Tatsachen besondere Tendenzen mysteriöser Art, sogenannte „determinierende Tendenzen", welche dem Vorstellungsverlauf seine bestimmte Richtung geben sollen. Dazu glaubten sie grundsätzlich neue Bewufstseinsklassen aufstellen zu dürfen, nämlich „Bewufstheiten" und „Bewufstseinslagen". All diese Annahmen hat G. E. Müller mit scharfer Analyse der Befunde und deren exakter Erklärung durch die Assoziationslehre so energisch und erfolgreich im Jahre 1913 als haltlose Hypothesen zurückgewiesen, dafs keiner der angegriffenen Autoren sich zur Wehr setzen konnte. Es liegt daher kein Anlafs vor, diese ganze Richtung der Denkpsychologie (die etwas unzutreffend als die „Würzburger Schule" im Gegensatz zu der siegreichen „Göttinger Schule" bezeichnet wird) weiterhin kritisch und polemisch zu behandeln, solange sich kein Forscher geneigt zeigt, die alten Irrtümer in neuen Druckwerken zu vertreten.[2]

---

[1] Dafs es ein besonderes Gesetz der Ähnlichkeit gibt, nach welchem ähnliche Vorstellungen die Tendenz besitzen einander zu reproduzieren, hat L. Schlüter bewiesen (*Zeitschr. f. Psychol.* 68, S. 103ff.). Ebenso zwangen mich die vorliegenden Versuche eine anfängliche Skepsis aufzugeben.

[2] Nur Claparède, der demnächst die Denkvorgänge durch ein in lautes Sprechen formuliertes Nachdenken über Aufgaben klären will, bezeichnet neuerdings ohne jeden Beleg das gewaltige experimentelle Gebäude der Assoziationslehre als ein „philosophisches System", welches die Tatsachen nicht deuten könne, vor allem nicht die Auswahl der Assoziationen. Da aber die Assoziationslehre einzig und allein diese wie die übrigen Fragen experimentell erklärte und alle anderweitigen Annahmen glänzend widerlegte, ist die unbewiesene Ansicht von Clapa-

Unsere wesentlichen Versuche fanden in den Jahren 1909 bis 1916 statt; einige Einzelheiten (namentlich über den Bedeutungszusammenhang und das Stiften eigener Willensabsichten) wurden 1917 und 1918 weitergeführt. Als Versuchspersonen waren tätig: im Jahre 1909 in Zürich Herr Dr. phil. Joh. Wyss (W.), Frau Dr. med. S. Wyss-v. Weydlich (v. We.), Herr Dr. phil. et med. Rob. Heller (Hr.); in den Jahren 1910/11 in Strafsburg Herr Dr. med. Max Keller (K.), Herr Dr. med. Hugo Wagner (Wg.), meine Brüder Oberarzt Dr. med. Georg Henning (G.), cand. phil. Friedrich Henning (F.) als Beobachtungsoffizier im Luftkampfe gefallen, stud. Ernst Henning (Er.), cand. ing. Heinrich Henning (Hi.); in den Jahren 1912/18 in Berlin und Frankfurt die letztgenannte Vp. Hi., meine Frau (E.), Frl. H. Baade (B.), Frau M. Meyer-Brodnitz (M.), Frau Gräfin Dr. phil. G. von Wartensleben (v. Wa.), Herr cand. phil. E. Fischer (Fi.), Herr Dr. phil. Julius Wagner (Wr.), Herr Rektor cand. phil. G. Ries (R.), Herr Dr. phil. A. Gelb, Assistent am psychologischen Institut (Gb.), und von 1909 bis 1918 ich selbst (H.). Die Reihen mit mir selbst wurden von W., K. und E. geleitet. Gelegentlich zugezogene Vpn. werden an der betreffenden Stelle erwähnt. Dazu treten Versuche in Vorlesungen über Tests sowie über Gedächtnis und Denken. Mehrere Reihen wurden in besonderer Hinsicht mit Schülern angestellt. Die Vpn. v. Wa. und Gb. machten nur eine geringere Versuchszahl durch.

Ohne die einer grundlegenden Hauptvorlesung entsprechenden Kenntnisse waren nur die Vpn. F., Er., Hi. und B., die aus besonderen Gründen zugezogen wurden. Psychologie als Lebensberuf oder als Hauptfach hatten die Vpn. Hr., v. Wa., Fi., Wr., R., Gb. und H. Die Vp. E. hat sowohl das Hauptkolleg, als auch mehrere Spezialvorlesungen einschlägiger Art gehört. Die übrigen hatten sich mit Psychologie im Nebenfach oder von der Psychiatrie herkommend eingehender beschäftigt. Fast alle Vpn. waren schon in meinen früheren optischen, geruchlichen, tatbestandsdiagnostischen und Residuenversuchen tätig.

§ 1. Die Versuchsmethode.

Über die gewählte Anordnung gab ich schon in anderen Veröffentlichungen[1] einen kurzen Hinweis. Sie besteht im wesentlichen darin, dafs der Versuchsleiter zuerst ein Wort und nach einer Sekunde ein zweites Wort zuruft, wobei die Vp. mit einem Worte zu reagieren hat. Die Zwischenzeit zwischen den beiden Reizworten wird je nach der Sachlage und Instruktion etwas variiert.

---

nde weder mit der Geschichte der Psychologie, noch mit dem heutigen Stande der Wissenschaft zu vereinbaren. (La psychologie de l'intelligence. *Scientia* 22, Nr. 67 (11), S. 354. 1917.)

[1] Vgl. *Arch. f. Kriminalanthr. u. Kriminal.* 59, S. 75 ff. 1914. — Der Traum. Wiesbaden, Bergmann. 1914. — *Zeitschr. f. Psychol.* 78, S. 253 ff. 1917.

gleich vorausgeschickt — vom Boden der Assoziationslehre aus, und sie finden darin auch ihr Auskommen.

Die Assoziations- und Reproduktionsgesetze gelten nicht nur für Vorstellungen, sondern für alle Bewufstseinszustände und Verhaltungsweisen; ebenso sowohl für einzelne Elemente, als für Komplexe und Gesamtverfassungen. Unter diesen Gesetzen sind zu verstehen die Gesetze der Assoziation, der Substitution, der Ähnlichkeitsreproduktion[1], der Perseveration, des Zusammenwirkens von Reproduktionstendenzen u. a., wozu noch die allgemeinen Tatsachen der Enge sowie der Unbeständigkeit des Bewufstseins, die Rolle der Aufmerksamkeit und dergleichen hinzutreten.

Ohne die klassische Assoziationslehre auch nur der geeigneten Belastungsprobe unterzogen zu haben, nahm eine gröfsere Anzahl von Forschern, und zwar Ach, Külpe, Dürr, Watt, Bühler, Messer, Wreschner, Moskiewicz, Koffka, Grünbaum, Selz, Specht und andere, von vornherein an, die Assoziationslehre könne den geordneten Denkverlauf und dessen willkürliche Beeinflussung nie und nimmer erklären. Ihrerseits vertraten sie ohne jedes Gewicht der Tatsachen besondere Tendenzen mysteriöser Art, sogenannte „determinierende Tendenzen", welche dem Vorstellungsverlauf seine bestimmte Richtung geben sollen. Dazu glaubten sie grundsätzlich neue Bewufstseinsklassen aufstellen zu dürfen, nämlich „Bewufstheiten" und „Bewufstseinslagen". All diese Annahmen hat G. E. Müller mit scharfer Analyse der Befunde und deren exakter Erklärung durch die Assoziationslehre so energisch und erfolgreich im Jahre 1913 als haltlose Hypothesen zurückgewiesen, dafs keiner der angegriffenen Autoren sich zur Wehr setzen konnte. Es liegt daher kein Anlafs vor, diese ganze Richtung der Denkpsychologie (die etwas unzutreffend als die „Würzburger Schule" im Gegensatz zu der siegreichen „Göttinger Schule" bezeichnet wird) weiterhin kritisch und polemisch zu behandeln, solange sich kein Forscher geneigt zeigt, die alten Irrtümer in neuen Druckwerken zu vertreten.[2]

---

[1] Dafs es ein besonderes Gesetz der Ähnlichkeit gibt, nach welchem ähnliche Vorstellungen die Tendenz besitzen einander zu reproduzieren, hat L. Schlüter bewiesen (*Zeitschr. f. Psychol.* 68, S. 103ff.). Ebenso zwangen mich die vorliegenden Versuche eine anfängliche Skepsis aufzugeben.

[2] Nur Claparède, der demnächst die Denkvorgänge durch ein in lautes Sprechen formuliertes Nachdenken über Aufgaben klären will, bezeichnet neuerdings ohne jeden Beleg das gewaltige experimentelle Gebäude der Assoziationslehre als ein „philosophisches System", welches die Tatsachen nicht deuten könne, vor allem nicht die Auswahl der Assoziationen. Da aber die Assoziationslehre einzig und allein diese wie die übrigen Fragen experimentell erklärte und alle anderweitigen Annahmen glänzend widerlegte, ist die unbewiesene Ansicht von Clapa-

Unsere wesentlichen Versuche fanden in den Jahren 1909 bis 1916 statt; einige Einzelheiten (namentlich über den Bedeutungszusammenhang und das Stiften eigener Willensabsichten) wurden 1917 und 1918 weitergeführt. Als Versuchspersonen waren tätig: im Jahre 1909 in Zürich Herr Dr. phil. JOH. WYSS (W.), Frau Dr. med. S. WYSS-v. WEYDLICH (v. We.), Herr Dr. phil. et med. ROB. HELLER (Hr.); in den Jahren 1910/11 in Strafsburg Herr Dr. med. MAX KELLER (K.), Herr Dr. med. HUGO WAGNER (Wg.), meine Brüder Oberarzt Dr. med. GEORG HENNING (G.), cand. phil. FRIEDRICH HENNING (F.) als Beobachtungsoffizier im Luftkampfe gefallen, stud. ERNST HENNING (Er.), cand. ing. HEINRICH HENNING (Hi.); in den Jahren 1912/18 in Berlin und Frankfurt die letztgenannte Vp. Hi., meine Frau (E.), Frl. H. BAADE (B.), Frau M. MEYER-BRODNITZ (M.), Frau Gräfin Dr. phil. G. VON WARTENSLEBEN (v. Wa.), Herr cand. phil. E. FISCHER (Fi.), Herr Dr. phil. JULIUS WAGNER (Wr.), Herr Rektor cand. phil. G. RIES (R.), Herr Dr. phil. A. GELB, Assistent am psychologischen Institut (Gb.), und von 1909 bis 1918 ich selbst (H.). Die Reihen mit mir selbst wurden von W., K. und E. geleitet. Gelegentlich zugezogene Vpn. werden an der betreffenden Stelle erwähnt. Dazu treten Versuche in Vorlesungen über Tests sowie über Gedächtnis und Denken. Mehrere Reihen wurden in besonderer Hinsicht mit Schülern angestellt. Die Vpn. v. Wa. und Gb. machten nur eine geringere Versuchszahl durch.

Ohne die einer grundlegenden Hauptvorlesung entsprechenden Kenntnisse waren nur die Vpn. F., Er., Hi. und B., die aus besonderen Gründen zugezogen wurden. Psychologie als Lebensberuf oder als Hauptfach hatten die Vpn. Hr., v. Wa., Fi., Wr., R., Gb. und H. Die Vp. E. hat sowohl das Hauptkolleg, als auch mehrere Spezialvorlesungen einschlägiger Art gehört. Die übrigen hatten sich mit Psychologie im Nebenfach oder von der Psychiatrie herkommend eingehender beschäftigt. Fast alle Vpn. waren schon in meinen früheren optischen, geruchlichen, tatbestandsdiagnostischen und Residuenversuchen tätig.

§ 1. Die Versuchsmethode.

Über die gewählte Anordnung gab ich schon in anderen Veröffentlichungen[1] einen kurzen Hinweis. Sie besteht im wesentlichen darin, dafs der Versuchsleiter zuerst ein Wort und nach einer Sekunde ein zweites Wort zuruft, wobei die Vp. mit einem Worte zu reagieren hat. Die Zwischenzeit zwischen den beiden Reizworten wird je nach der Sachlage und Instruktion etwas variiert.

REDE weder mit der Geschichte der Psychologie, noch mit dem heutigen Stande der Wissenschaft zu vereinbaren. (La psychologie de l'intelligence. *Scientia* 22, Nr. 67 (11), S. 354. 1917.)

[1] Vgl. *Arch. f. Kriminalanthr. u. Kriminal.* 59, S. 75 ff. 1914. — Der Traum. Wiesbaden, Bergmann. 1914. — *Zeitschr. f. Psychol.* 78, S. 253 ff. 1917.

Diese Methode unterscheidet sich grundsätzlich von den Bedingungen des gewöhnlichen Assoziationsexperimentes, in dem die Vp. einfach auf ein einziges, ihr zugerufenes Reizwort mit einem anderen, ihr zuerst einfallenden Worte reagiert. Denn durch die Verwendung zweier Reizworte und durch die dazwischenliegende Pause werden alle möglichen Vorgänge des Denkens erfaßt, — z. B. der Denkverlauf, seine Förderung und Hemmung durch das zweite Reizwort, das Stiften eines Ganzen, einer Beziehung oder eines Bedeutungszusammenhanges, das Zusammenwirken zahlreicher Reproduktionstendenzen, die Veränderung der Wortbedeutung, Einstellung, Urteil usf. — die beim Zuruf nur eines Wortes nicht auftreten können.

Freilich hat man früher auch schon zwei oder mehr Reizworte geboten. Allein wo sie, wie in den Reihen von Messer, optisch exponiert wurden, da waren beide Reizworte auf dieselbe Reizkarte gedruckt. Obwohl wir das in einigen Nebenreihen ebenfalls so hielten, empfahl es sich für unsere Zwecke weniger. Denn in diesem Falle hängt der Zeitpunkt, wann die Vp. vom ersten zum zweiten Reizwort übergeht, nicht vom Vl., sondern nur von der Vp. ab. Die Wahl dieses Zeitpunktes ist dann durch gewisse Faktoren und Verhaltungsweisen bedingt: die Aufmerksamkeit geht immer wieder zwischen den Gesichtsbildern hin und her, oder die Vp. hält die vom ersten Reizwort erzeugten Reproduktionen solange zurück, bis das zweite Reizwort auch aufgefaßt ist. Sie geht zum zweiten Reizwort erst über, wenn eine innerliche Reaktion durch das erste Wort schon entschieden ist, oder wenn ihr dieses beim Reagieren Schwierigkeiten bereitet. Bei bestimmten Wortzusammenstellungen liest sie beide Worte als ein fertiges Urteil, als Frage, Spruch und dergleichen; an sich bildet das natürlich eine prüfenswerte Konstellation, allein dieser Vorgang verlief bei einer solchen Anordnung so rasch, daß er nicht scharf zu analysieren war. Dabei konnte auch nicht immer entschieden werden, welches Reizwort die Reproduktion bedingte usf.[1] Der Übergang vom ersten zum zweiten Wort erfolgt also nur an ganz charakteristischen Phasen des Reaktionsverlaufes, wobei die Vp. bestimmte Konstellationen vermeidet, und wobei der Vl. über wichtige Momente keine Kontrolle besitzt. Gibt man in dieser Weise dann zahlreichere Worte oder Sätze — analoges gilt für den Zuruf der Phrasen —, so ist man ersichtlich bei den alltäglichen Verhältnissen der Lektüre und des Gesprächs angelangt, die keine geeignete experimentelle Anordnung bedeuten. In unseren Hauptreihen standen die Reizworte deshalb auf verschiedenen Karten, die der Vl. in einem von der Problemlage diktierten Zeitabstande sich folgen ließ.

Zugleich stimmt sich unsere Anordnung auf das der klassischen Assoziationslehre scheinbar zuwiderlaufende Kernproblem ab, bei welchem die Würzburger Schule die Flinte einfach ins Korn

[1] Diese Bedingungen zeigten sich schon bei Messer (vgl. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 8, S. 39, 40, 68, 75, 76, 130, 142, 143).

warf. Man kann zweifellos von einer Vorstellung A, die aufs Innigste mit einer Vorstellung B assoziativ verknüpft ist, gleichwohl unmittelbar zu einer neuen Vorstellung C gelangen, die als solche keineswegs mit A assoziiert ist; und zwar gelingt uns dies, ohne dafs die Vorstellung B aktuell reproduziert würde oder einen hemmenden Einflufs ausübte. Wie läfst es sich nun vom Boden der Assoziationslehre aus erklären, ohne dafs man zu neuen mysteriösen Tendenzen seine Zuflucht nimmt, dafs die gefestigtsten Assoziationen (nämlich zwischen A und B) im Vorstellungsverlaufe unwirksam bleiben, und dafs wir von einer ersten Vorstellung zu einer zweiten neuen Vorstellung (nämlich von A zu C) gelangen?

Drittens lassen sich mit unserer Anordnung die mannigfaltigsten Instruktionen und Aufgaben verbinden, welche der einfache Assoziationsversuch ausschliefst. Die Vp. kann angehalten werden 1. ganz ungezwungen vorzugehen, wobei es sich natürlich ab und zu ereignet, dafs sie ihr Reaktionswort vor oder gleichzeitig mit dem Erklingen des zweiten Reizwortes ausspricht. Oder sie soll 2. nur auf das erste, 3. nur auf das zweite, oder 4. auf beide Reizworte zugleich reagieren. 5. Mufs sie sich ans erste halten, so kann die Instruktion dahin gehen, entweder das zweite Reizwort trotzdem erst abzuwarten, oder 6. es nicht abzuwarten. Dabei lassen sich Wortpaare wählen, die 7. bestimmt schon von früher her assoziativ verbunden sind, oder 8. solche, die aller Voraussicht nach keine besondere oder gar keine assoziative Verknüpfung besitzen. Weiter mögen 9. beide Worte eindeutig, 10. beide mehrdeutig, 11. das erste eindeutig und das zweite mehrdeutig, sowie 12. das erste mehrdeutig und das zweite eindeutig sein. Ist das erste Reizwort mehrdeutig, so kann 13. die Bedeutung des zweiten Reizwortes zu einer der Bedeutungen des doppelsinnigen ersten Wortes passen, oder 14. nicht passen. Die Vp. kann 15. gehalten werden, auf die Mehrdeutigkeit zu achten, oder ungezwungen vorzugehen. 16. Weiter wurden als Aufgaben gewählt: das Reaktionswort der Vp. soll einem bestimmten Gebiete angehören, z. B. dem Gebiete des Optischen, Akustischen, des Geruchs, des Geschmacks, des Tastens, der Bewegung, des Gefühls, des Willens usf.; es mufs konkret, abstrakt oder individuell sein usf. Dabei gehörte keines, eines oder beide Reizworte dem Gebiete an, welchem das Reaktionswort zu entnehmen war. Ferner wurden 17. diese Aufgaben je nachdem kombiniert mit den oben unter 1—15 genannten Bedingungen. Hierbei ergeben sich ersichtlich besonders interessante Möglichkeiten: die Vp. soll etwa beide Reizworte erwarten und aufserdem ihr Reaktionswort dem akustischen Felde entnehmen; sie erhält als erstes Reizwort ein mehrdeutiges Wort, z. B. „Ton" (das sowohl als etwas Akustisches, wie als Tonerde aufzufassen ist), und als zweites Reizwort bekommt sie ein Wort, das zu einer Bedeutung des doppelsinnigen ersten pafst, indessen nicht zu derjenigen Bedeutung, die mit jenem Vorstellungskreis in Verbindung steht, dem die Vp. ihr Reaktionswort entnehmen soll. Sie erhielte hier also als zweites Reiz-

wort das Wort „Lehm“. In ähnlicher Weise lassen sich zahlreiche wichtige Bedingungen prüfen. Weiter wählte ich als Aufgabe: 18. es soll eine Beziehung zwischen beiden Reizworten gestiftet, 19. ein Vorstellungsganzes erzeugt werden, und andere Aufgaben, die jeweils an Ort und Stelle erwähnt werden.

Die mannigfaltigen Anwendungen der Methode sind durch unsere Experimente noch keineswegs erschöpft. Wie ich schon gelegentlich einer früheren Arbeit ausführte, ist sie nicht nur fruchtbar im Felde des Vorstellungsverlaufes und des Willens, sondern auch geeignet zur Erforschung von Reim, Schüttelreim, Assonanz, Alliteration, der Residuen, sowie zu phonetischen und sprachpsychologischen Zwecken.

Ein glücklicher Umstand tritt noch hinzu, der unserer Anordnung einen wichtigen und schwer zu überschätzenden Vorzug vor anderen Verfahren verleiht. Die Denkvorgänge stellen einer experimentellen Prüfung so grofse Hindernisse entgegen, weil sich zahlreiche Durchgangsstufen, ja oft die wesentlichsten mitwirkenden Faktoren, z. B. Richtungsvorstellungen, infolge der besonderen Mechanisierung unseres Vorstellungsverlaufes nur abgekürzt oder undeutlich ausprägen, so dafs der im Selbstbeobachten Ungeübte annimmt, sie seien gar nicht vorhanden gewesen. Sogar mancher Psychologe, der mit einer weniger dankbaren Methode arbeitete, übersah diese undeutlichen Bewufstseinselemente ganz, wonach er dann zu unrichtigen Folgerungen gelangte; oder er vermochte diese undeutlichen Elemente doch nicht scharf zu fassen, weshalb er irrtümlich in ihnen eine neue Erlebnisart, die „Bewufstheiten“ und „Bewufstseinslagen“, sowie mysteriöse richtunggebende Tendenzen sah. Jeder gibt endlich zu, dafs eine solche Vorstellung oft derart undeutlich ausfällt, dafs es sich nicht genau ausmachen läfst, ob sie akustischer oder motorischer Art ist, ja dafs man ihre Existenz manchmal erschliefsen müsse.

Überall wo eine bestimmte Durchgangsstufe des Bewufstseinsverlaufes unserer Selbstbeobachtung Schwierigkeiten bereitet, pflegt man sich damit zu helfen, dafs man den Bewufstseinsverlauf an dieser Stelle gewissermafsen abschneidet. Während aber der abschneidende Unterbrechungsreiz, sei er nun optisch, akustisch, taktil, schmerzhaft, elektrisierend usf., den Vorstellungsfortgang unbedingt stört und verwirrt, weil er ein heterogenes Moment hereinbringt und die Aufmerksamkeit ablenkt, liegt der Fall für uns günstiger. Ohne dafs irgendwelche Störungen damit verbunden wären, kann nämlich das zweite Reizwort als Unterbrechungsreiz dienen, wobei noch die Wahl zwischen einem sinnlosen und sinnvollen Wort, sowie zwischen den verschiedensten Instruktionen offen bleibt. Indem wir in aufeinander folgenden Versuchen den Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten Reizwort verändern, fraktionieren wir gewissermafsen die verschiedenen Entwicklungsstadien. Aber auch dort, wo das zweite Reizwort nicht als Unterbrechungsreiz dient, wo also keine Unterbrechung vorliegt, sondern nur eine natürliche Folge zweier Reizworte, kann man ganz genau an-

geben, wie weit der Denkverlauf beim Ertönen des zweiten Reizwortes gediehen war, und man ist dabei imstande, undeutliche Bewufstseinselemente leichter als sonst zu fassen und zu analysieren. Ohne weiteres führt diese Anordnung dann zur Lösung anderer Probleme, so zu der noch offenen Frage nach dem Unterschied zwischen der Perseverationstendenz und der Nachdauer einer Reproduktionstendenz.

Schliefslich fehlt uns noch eine Methode, welche diejenige der Würzburger Schule ersetzt. Wie diese den Vpn. einfach ganze Sätze und Satzgruppen vorzulegen und sie ihre Erlebnisse darüber berichten zu lassen, ging nicht an. Erstens wäre es unzweckmäfsig, gleich mit dem Verwickeltsten und Mechanisiertesten zu beginnen. Zweitens wäre das kein naturwissenschaftliches Verfahren, sondern es gliche der Situation, wie wenn etwa Hering und Helmholtz ihre Erforschung der Gesichtswahrnehmungen nicht dadurch hätten erreichen wollen, dafs sie die einzelnen Faktoren an jeweils passenden Apparaten isolierten, sondern wenn sie alles von einer ausführlichen Beschreibung der Vpn. beim Betrachten der umgebenden Landschaft erwartet hätten. Wo durch Jahrhunderte hindurch viele erlauchte Köpfe, vor allem die Klassiker der Assoziationspsychologie, den feineren Mechanismus des Denkens dadurch nicht fanden, dafs sie sich beim Lesen und Anhören von Sätzen beobachteten, bestand wenig Aussicht, dafs dieses Verfahren, das letzten Endes doch nur ein phänomenologischer Schreibtischversuch ist, heute eher zum Ziele führe.

Bei den bisher den Vpn. vorgelegten Sätzen handelt es sich dazu um ganz besondere, schwierige Spezialformen (philosophische Aphorismen, problematische Urteile, heikle Bewertungen usf.), deren Verständnis ein akademisches Spezialstudium voraussetzt, wonach zu erwarten steht, dafs ganz besondere Faktoren den einfacheren Grundmechanismus überdecken. Jene unsystematische Schwierigkeit erübrigt sich zunächst aber auch, weil die Vpn. Bühlers in der Reaktionszeit von wenigen Sekunden sich doch nur aus dem schwierigen Material mehr oder weniger oberflächlich etwas herausholten, wobei sie trotzdem alles „verstanden" und abgetan zu haben wähnten. So übersah Vp. Dürr gänzlich bei dem ihm vorgelegten Satze: „Kann die physikalische Atomtheorie durch irgendwelche Entdeckungen jemals als unhaltbar erwiesen werden?", den Fehler der Anordnung, dafs es gar keine physikalische, sondern nur eine chemische Atomtheorie gibt, und er bejahte gleichwohl diese merkwürdige Frage leichthin. Vp. Külpe konnte beim Sichbesinnen, ob der pythagoräische Lehrsatz im Mittelalter bekannt war, keinen zwingenden Beleg und Entscheid finden, obwohl er früher die naturphilosophischen Strömungen des Mittelalters behandelt hatte. Oder Vp. Külpe verstand die Aufgabe: „Können wir mit unserem Denken das Wesen des Denkens erfassen?" dadurch, dafs er einen entsprechenden Satz von Hegel über Kant reproduzierte usf.

Wie das Verfahren mit zwei Reizworten einen Schritt hinaus über den gewöhnlichen Assoziationsversuch mit nur einem Reizwort bedeutet,

so ging ich deshalb auf dieser Bahn weiter, indem ich drei und mehr Reizworte gab. Vom Einfachen zum Schwierigeren aufsteigend erreicht man auf diese systematische Weise schliefslich auch den Satz. Aber einmal geschieht dies aufbauend auf einem Wege, der zugleich sachliche und methodische Winke über die nächst höhere Stufe gibt, und zweitens bleibt man dabei nicht im eingelaufenen Geleise der grammatikalischen Satzform, die vielmehr eine eigens zu prüfende Spezialbedingung ausmacht.

Der Satz oder die Satzgruppe wird auf akustischem Wege dargeboten, indem der Vl. die einzelnen Worte der Vp. zuruft, wobei er die Pausen zwischen den einzelnen Worten entsprechend wählt. Optisch läfst sich eine analoge Exposition dadurch erreichen, dafs die einzelnen Worte sich am Gedächtnisapparat von Müller-Schumann, am Kartenwechsler oder ähnlichen Vorrichtungen folgen. Einen Mifsstand dieser Apparate hat F. Schumann beseitigt, indem er ein neues Tachistoskop ersann, von dem noch zu sprechen sein wird. Dieses gestattet eine grofse Anzahl von Worten einzeln aufeinander folgend in beliebig grofser Schnelligkeit zu exponieren. Es versteht sich von selbst, dafs in beiden optischen Anordnungen auf einer Reizkarte auch zwei oder mehr Worte gedruckt sein können.

Als wir in dieser Weise Sätze in unseren Denkversuchen exponierten, zeigte sich sofort, dafs die noch unerforschten Faktoren des Satzlesens resp. des Satzhörens beim Vorstellungsverlauf eine erhebliche Rolle mitspielen. Und zwar eine Rolle, die sich nicht ausschliefslich auf das Satzlesen und Satzhören an sich, sondern ebenso auf das Stiften von Beziehungen und Bedeutungszusammenhängen und ähnliche Faktoren des Denkens erstreckt. Diese sind hier zu greifen, während sie bekanntlich beim gewöhnlichen Lesen und Hören von Sätzen ganz undeutlich, abgekürzt und unausgeprägt auftreten, sofern sie sich bei der hohen Mechanisierung solcher Vorgänge nicht überhaupt der Selbstbeobachtung entwinden. Damit wurde klar, dafs es sich erst an letzter Stelle empfiehlt, den Vpn. Sätze in alltäglicher Weise optisch oder akustisch zu bieten.

Genauigkeit an falschem Orte ist ein grober wissenschaftlicher Fehler. So hütete ich mich durchaus, die Vpn. mit bestimmten Vorrichtungen, Bewegungen und Geräuschen zu behelligen, welche bei jeder auf Sigmenwerte abzielenden Zeitmessung unumgänglich sind. Denn dadurch zersplittert man die Aufmerksamkeit und die natürliche Verhaltungsweise der Vpn. auf Kosten der Ergebnisse. Hätten wir jede Reaktion mit dem Hippschen Chronoskop auf Tausendstel Sekunden bestimmt, so wäre die Untersuchung also nicht genauer geworden (wie manche Autoren immer noch annehmen), sondern ungenauer. Erstens weil man damit von der Aufmerksamkeit der Vp. zu viel Unwesentlichen verlangt, und dann, weil die zweite Dezimale der Sekundenwerte in solchen Versuchen nicht einmal mehr eine Gröfse zweiter Ordnung bedeutet.

Die Zeitmessung geschah darum auf folgende Weise: mit der Exposition oder dem Zuruf des ersten Reizwortes wurden zwei Zeiger einer Zehntelsekundenuhr in Gang gesetzt; mit der Exposition oder dem Zuruf des zweiten Reizwortes wurde der erste Zeiger gestoppt, mit dem Aussprechen des Reaktionswortes durch die Vp. wurde der zweite Zeiger angehalten. Die erste Zeitangabe in unseren Protokollen bedeutet also den Zwischenraum zwischen dem ersten und zweiten Reizwort, die zweite Zeitangabe gibt die gesamte Zeit vom ersten Reizwort bis zum Aussprechen des Reaktionswortes an; der Zwischenraum zwischen dem zweiten Reizwort und dem Reaktionswort ergibt sich durch Subtraktion der ersten Zeitangabe von der zweiten.

Die Uhr gestattet aber auch fortlaufende Ablesungen bei drei und mehr aufeinander folgenden Reizworten, wozu das Hippsche Chronoskop aufserstande ist. Beim Aussprechen des ersten Reizwortes werden beide Zeiger in Gang gesetzt; beim Aussprechen des zweiten Reizwortes hält man den einen Zeiger an, liest die Zahl ab und läfst diesen Zeiger durch Druck auf einen besonderen Knopf dem inzwischen ruhig weitergelaufenen anderen Zeiger nachschnellen. Beim Aussprechen des dritten Reizwortes hält man wieder den einen Zeiger an, liest ab, läfst ihn nachschnellen usf. Dieser Mechanismus wird dadurch erreicht, dafs beim Arretieren nicht — wie bei den gewöhnlichen Stoppuhren — das Werk angehalten wird, sondern nur das Rädchen des betreffenden Zeigers. Zugleich ist es damit möglich, noch die Zehntelsekunden genau zu registrieren, während die gewöhnlichen Stoppuhren nur Fünftelsekunden angeben.

In der überwiegenden Mehrzahl der Versuche wurden die Reizworte der Vp. zugerufen. Das hat seinen Grund nicht nur in der gröfseren Einfachheit und in den Kosten, welche der Druck von mehreren Tausend Reizkarten verursacht hätte, sondern in noch zu erörternden anderen Bedingungen.

Wo es erforderlich war, wurde unsere Methode auch abgeändert, was z. B. schon für § 4 der vorliegenden Abteilung gilt; ebenso zog ich nötigenfalls andere Anordnungen heran.

Meine Reihen belaufen sich auf 22329 Versuche. Ich mochte die mannigfaltigen wichtigen Probleme nicht mit einer geringen Versuchszahl angreifen, nachdem sich herausgestellt hatte, dafs manche Besonderheiten nur seltener auftreten. Die grofse Anzahl von Protokollen war aber zugleich ein hinderndes Moment, welches für das Hervortreten erst nach zehn Jahren (neben der Beschäftigung mit anderen Problemen, Kriegsteilnahme u. a.) wesentlich verantwortlich ist. Dafs in dieser Zeitspanne manches freudig erreichte Ergebnis inzwischen von anderer Seite veröffentlicht wurde, das ist begreiflich. Für jede solcher Einzelheiten nun meine Unabhängigkeit zu vertreten oder gar von fremden Arbeiten keine Notiz zu nehmen, wie es manche Autoren neuerdings belieben, liegt nicht in meiner Auffassung von der Wissenschaft, die nicht an der Person, sondern nur am Sachlichen interessiert ist.

§ 2. Die mitspielenden Faktoren.

In zweifacher Hinsicht sprach man bisher bei Gedächtniserscheinungen von assoziativer Mischwirkung: einmal bleiben die Elemente für sich unversehrt, und die Mischung besteht nur darin, dafs diese Elemente oder Bestandteile zu einer neuen Einheit zusammengestellt werden (elementare Mischwirkung). Das andere Mal werden die Elemente oder Bestandteile bei der Mischung verändert (teilinhaltliche Mischwirkung).

I. Die elementare Mischwirkung.

1. Wurden sinnlose Silben paarweise im Takte auswendig gelernt, und soll nun im Trefferverfahren zu der vorgezeigten Hauptsilbe die zweite zugehörige Silbe reproduziert werden, so kann, wie Müller und Pilzecker[1] in ihren Untersuchungen fanden, eine Mischwirkung der folgenden Hauptarten auftreten:

die richtigen Silben waren				zet	und	kap,	genannt wurde		kep
„	„	„	„	näl	„	fif	„	„	näf
„	„	„	„	söl	„	haan	„	„	saan
„	„	„	„	faak	„	teul	„	„	taaf.

Dieser vierte Hauptfall, dafs der Konsonant an eine andere Stelle kommt, ist selten.

Zwei Erklärungsmöglichkeiten liegen hier vor: „in dem einen Falle entsteht die Mischwirkung durch gegenseitige partielle Verdrängung solcher Reproduktionstendenzen, die an sich total überwertig sind (d. h. deren jede bei fehlender Konkurrenz total überwertig sein würde), in dem anderen Falle beruht dieselbe auf gegenseitiger Ergänzung an sich nur partiell überwertiger Reproduktionstendenzen". Dafs hier nur die zweite Möglichkeit in Frage kommt, entscheidet die Häufigkeit von Mischwirkungen unter verschiedenen Versuchsumständen. Es sind nämlich die Mischwirkungen zweier Hauptassoziationen, die von einer und derselben Hauptsilbe ausgehen, bedeutend seltener als die Mischwirkungen einer Hauptassoziation und der zugehörigen rückläufigen Assoziation; das Verhältnis war 11 zu 23 Fälle. Läge die erste Erklärungsmöglichkeit vor, so müfsten vielmehr die beiden Hauptassoziationen, die ja beide stark sind, sich öfter partiell verdrängen, als eine starke Hauptassoziation und eine schwache rückläufige Assoziation.

Aufser den oben genannten vier Hauptfällen weisen Müller und Pilzecker noch anderweitige assoziative Mischwirkungen auf,

[1] G. E. Müller u. A. Pilzecker, Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Erg.-Bd. 1 der *Zeitschr. f. Psychol.* S. 159—165, 225—230. 1900 und 3, S. 325. 1913.

die ebenso zu erklären sind: die genannte Silbe ist eine Kombination 1. aus der richtigen und der vorausgehenden oder nachfolgenden Silbe. 2. aus der richtigen und einer korrespondierenden Silbe in der anderen Reihenhälfte derselben oder einer zweiten Silbenreihe. 3. aus der richtigen und der vorgezeigten Silbe, wobei die genannte Silbe hernach einen Buchstaben zuviel besitzen kann; oder die vorgezeigte Silbe ruft eine früher schon dagewesene ähnliche Silbe hervor, die mit der zu nennenden zusammenwirkt. 4. aus der richtigen und einer Silbe, mit der die unmittelbar vorher vorgezeigte Silbe durch vorwärtsläufige oder rückläufige Assoziation verknüpft ist. 5. aus einer Silbe, die auf die vorgezeigte oder eine ihr ähnliche wirklich folgte, und einer Silbe, die früher als falsche für die vorgezeigte oder eine ihr ähnliche genannt war. 6. aus beiden Silben des vorangehenden oder nachfolgenden oder eines unlängst dagewesenen Taktes. 7. mit vollständiger oder annähernder Umkehrung der richtigen oder einer anderen Silbe der Reihe. 8. Schliefslich Fälle von folgendem Schema: früher war vorgekommen der Takt föp wäk (resp. sein leur, resp. lam zaut usw.), jetzt wird vorgezeigt die Silbe fäp (resp. leir, resp. laun), und genannt wird wök (resp. seun, resp. zam). Über die Art des Zustandekommens bewahren die Autoren in diesem achten Fall eine Reserve, bis genauere Angaben von Vpn. vorliegen. J. O. Quantz meldete analoge Mischungen.

Die Entstehungsweise läfst sich weiter in zwei Arten einteilen: 1. es wirken unabhängig voneinander gegebene Reproduktionstendenzen zusammen[1], was das weit Häufigere ist, oder 2. zwei Reproduktionstendenzen wirken zusammen, von denen die erste die zweite nach sich zieht.[2]

2. Freilich, was für die kurzen und gedrungenen sinnlosen Silben gilt, das wollen die Autoren nicht ohne weiteres auf umfangreichere und leichter zerreifsbare Komplexe wie die sinnvollen Worte übertragen wissen. Ja sie nehmen ausdrücklich beim Sichversprechen (z. B. die Reproduktionstendenzen von „überrascht" und „erstaunt" führen zum Worte „überstaunt") eine gegenseitige partielle Verdrängung an sich total überwertiger Tendenzen an. Und sie schreiben, hierher gehörten vielleicht auch mancherlei Leistungen der Phantasie. „Wenn wir uns z. B. eine bestimmte, soeben zum ersten Male gesehene Person als in einer ganz anderen Umgebung befindlich visuell vorstellen, steht

[1] Es wirken z. B. die richtige und die der vorgezeigten Silbe vorangegangene zusammen.

[2] Die genannte, aber falsche Silbe deum gehört z. B. nach Anfangskonsonant und Vokal der zwar dagewesenen, aber nicht hergehörigen Silbe deuf an, während der Endkonsonant der ebenfalls dagewesenen aber nicht hierhergehörigen Silbe scheum entstammt, wobei diese letztere Silbe scheum erst durch das eu der Silbe deu reproduziert war.

es dann zuweilen nicht so, dafs das Bild der Person das Bild der fremden Umgebung soweit verdrängt, als es sozusagen die letztere verdeckt, und dafs andererseits das Bild dieser Umgebung das Bild desjenigen Hintergrundes verdrängt, vor dem wir soeben die Person wahrgenommen haben? Ein näheres Eingehen auf diese Angelegenheit würde uns zu weit ab führen."

3. Letztens erhoben beide Autoren die Frage, die MÜLLER[1] später (III, 503 f.) wiederholte, ob man beim Vorhandensein zweier Reproduktionstendenzen, deren eine auf die Vorstellung einer Farbe (etwa rot) und deren andere auf die Vorstellung einer zweiten Farbe (etwa blau) gerichtet ist, als Ergebnis die Vorstellung der entsprechenden Mischfarbe (purpur) erreiche. Die von KLEINKNECHT gemeldeten[2] Fälle erscheinen ihm wegen ihrer Spärlichkeit noch nicht ganz beweiskräftig.

Die älteren von mir beobachteten Analogien[3] sind in dieser Hinsicht ebenfalls vereinzelt. Waren zwei Gerüche im unwissentlichen Verfahren dichorhin zur Verschmelzung geboten, so entwickelte sich beim einheitlichen Kombinationsgeruch mitunter vor der Reproduktion des Geruchnamens das visuelle Vorstellungsbild eines Riechstoffes; das sich auf das Aussehen beider Riechkörper zugleich bezog. Es war z. B. am linken Nasenloch (grünes) Kajeputöl und rechts (brauner) Perubalsam exponiert, und nun tauchte das visuelle Vorstellungsbild eines grünstichig-braunen Balsames auf; solche Farbtöne waren von Anilinfarbstoffen her geläufig. Die Lösung der MÜLLERschen Frage stöfst hier freilich rasch auf bestimmte Grenzen. War einer der dargebotenen Riechstoffe ungetönt, so ergab sich keine elementare, sondern eine teilinhaltliche Mischwirkung — und hier in zahlreichen Fällen, die wir gleich besprechen. Die Grenzen liegen weiter im Wesen der materiellen Farbstruktur der Chemikalien, in ihrer oft geringen Einheitlichkeit sowie den fast niemals spektralen Farbtönen. Vielleicht fufsen diese Grenzen aber auch noch insofern in unserer Erfahrung, als wir eben wissen, dafs die Färbung der Chemikalien keine additive, sondern eine konstitutive Eigenschaft der Materie ist, oder dafs wir häufig bei der Mischung zweier gefärbter Chemikalien einen gänzlich neuen Körper mit neuer Farbe beobachtet haben, die mit den ursprünglichen Färbungen nichts zu tun hat.

Schliefslich hat MÜNSTERBERG noch auf Mischbewegungen hingewiesen.[4]

---

[1] Wir zitieren im folgenden als I, II und III (im Text) die alte Literatur zusammenfassende Darstellung von G. E. MÜLLER: Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufes. I. Erg.-Bd. 5, 1911; II. Erg.-Bd. 9, 1917 und III. Erg.-Bd. 8, 1913 der *Zeitschr. f. Psychol.*

[2] KLEINKNECHT, *Harvard Psychol. Studies* 2, S. 307. 1906.

[3] HANS HENNING, Der Geruch. S. 123. Leipzig 1916.

[4] H. MÜNSTERBERG, Beiträge zur experimentellen Psychologie. Heft 4, S. 78. 1892.

II. Die teilinhaltliche Mischwirkung.

Haben wir bisher davon gesprochen, dafs die unversehrten Elemente (z. B. Buchstaben) nur zu einer neuen Einheit zusammentreten, so bleibt jetzt die zweite Möglichkeit zu erwähnen, dafs die Seiten oder Teilinhalte der Vorstellung (z. B. Intensität, Qualität, Form, Gröfse, Dauer usw.) sich mischen. Das auftretende Vorstellungsbild bezieht also den einen Teilinhalt (z. B. die Form) von der einen Reproduktionstendenz und den anderen Teilinhalt (z. B. die Farbe) von einer zweiten Reproduktionstendenz. Dabei lassen sich verschiedene Arten scheiden.

1. Teilinhaltliche Mischwirkung infolge Phantasietätigkeit. Wir können einen Gegenstand visuell in einer Farbe, Form oder Gröfse vorstellen, in der er bisher noch nicht gesehen worden ist. Oder ein bestimmter Satz, den man von einer bestimmten Person aussprechen hörte, läfst sich in der stimmlichen Klangfarbe eines anderen Menschen vorstellen, von dem man diesen Satz noch nie vernahm. Wird die Vp. aufgefordert, sich ein purpurnes Q in meiner Handschrift vorzustellen, so wird, wie G. E. Müller (III, 498ff.) darlegt, einerseits eine Reproduktionstendenz auf das schwarz geschriebene Q erweckt und andererseits eine Reproduktionstendenz auf eine purpurne Fläche.

Über die Grenzen, innerhalb derer sich diese Fähigkeit betätigen kann, gibt G. E. Müller einige Beispiele (III, 500). Humes Voraussetzung, dafs man sich einen goldenen Berg visuell vorzustellen vermöge, ist bei Müller nur bei einem Bergteil oder einer sehr entfernten Bergspitze von kleiner Sehgröfse verwirklicht, und bei seiner stark visuellen Vp. H. in der Form eines kleinen Goldklumpens. Ein A vermag Müller sich nicht richtig blau, sondern höchstens stückweise, oder wenn ganz, so doch nur mit einem bläulichen Schimmer vorzustellen. Diese Fähigkeit ist, wie er betont, nicht unweigerlich an das visuelle Vorstellungsvermögen gebunden, auch nehmen die Schwierigkeiten mit wachsender Sehgröfse und Kompliziertheit zu. Ebenso findet Ölzelt-Newin diese Phantasietätigkeit bei sich stark eingeengt.[1]

2. Der teilinhaltlichen visuellen Mischwirkung bei Gerüchen gedachten wir schon. Waren unwissentlich zwei Gerüche dichorhin mit der Aufforderung zur Verschmelzung exponiert, so traten auch Mischwirkungen der visuellen Vorstellungsbilder auf. Links war (grünes) Bergamottöl, dem rechten Nasenloch (weifser) Kampfer geboten; vor der Reproduktion des Geruchnamens tauchte das visuelle Bild eines grünen Kampferstückchens auf; war links (rotes) Jasminöl und rechts (weifses) Naphtalin gegeben, so meldete sich das visuelle Bild von roten Naphtalinblättchen usw. Das Vorstellungsbild zeigt also die Farbe des getönt gefärbten Aromatikums und die Form des ungetönten Riechkörpers. Dafs die weifse, graue oder schwarze Färbung des letzteren mitgewirkt

[1] A. Ölzelt-Newin, Über Phantasievorstellungen. S. 17. Graz 1889.

habe, läfst sich nicht gut vertreten, weil eine entsprechende Aufhellung oder Verdunklung der getönten Farbe nie berichtet wurde.

Ich möchte hier eine Tatsache anfügen, die ich bisher aus meinen Geruchsprotokollen noch nicht auswertete: sinnliche Geruchserlebnisse regen in erster Linie das visuelle Vorstellungsleben an. So wurde Vp. E.[1] in den Geruchsversuchen in ihrem akustisch-motorischen Vorstellungstypus dahin geändert, dafs ihr überaus lebhafte visuelle Bilder ebenso leicht zugänglich wurden. Klangbilder traten in den Geruchsversuchen meistens erst auf, wenn vorher visuelle Bilder das Bewufstsein erfüllt hatten. Selbst wenn die Ursache nicht in einem (genetisch begreiflichen) besonders engen Zusammenhang zwischen Riechhirn und Sehsphäre, sondern ausschliefslich in bestimmten Erfahrungen liegt, so ist diese Feststellung doch wichtig genug.

3. Teilinhaltliche Mischwirkung durch interkurrenten Einflufs. Ein Umstand kann auf Grund von Assoziation eine bestimmte Vorstellung zu reproduzieren streben, allein die daraufhin auftretende Vorstellung ist ohne willkürliche Absicht der Vp. in einem Teilinhalte verändert, und zwar durch eine andere Reproduktionstendenz, die von demselben Umstand oder einem anderen Faktor, etwa einer vorausgegangenen Vorstellung, einer eingetretenen Sinneswahrnehmung oder einer gleichzeitigen Gemütsbewegung ausgeht. G. E. Müller fragte eine Vp., die ihre Konsonantenchromatismen nur als farbige Flecke innerlich erblickte, welches die Phantasiefarbe des Buchstaben x sei;

[1] Freilich hatte diese Vp. von jeher ähnlich wie Johannes Müller, Goethe und G. E. Müller phantastische Gesichtsbilder von überaus grofser Deutlichkeit und langer Dauer; doch traten diese visuellen Übergangserscheinungen nur in Zeiten körperlicher Abspannung auf, wobei sehr viele Vpn. überhaupt ihren Typus ändern. Bei unserer Prüfung der Phantasie dürfte es angebracht sein, einiger hervorstechender Punkte zu gedenken. Das visuelle Material entstammt zu etwa 90% der Tageslektüre, die ein sehr starkes Interesse auslösten. Die Vp. besitzt auch sonst starke Perseverationstendenzen. Ihre phantastischen Bilder sind immer ganze Szenerien, denen sie wie von einem Balkon aus zusieht; dabei passiert etwas (Bewegungen, Änderungen). Gemäfs Schliemanns Schilderungen oder Erörterungen von Hoernes und Reisebeschreibungen erblickt sie trojanische Krieger in rostigen Rüstungen kämpfen, Skelette der Urmenschen in Landschaften wandeln, überaus farbenprunkende Volksszenen in indischer oder südländischer Umgebung. Meine Aufforderungen (resp. Suggestionen) hatten meistens Erfolg: ich liefs sie ihren Standpunkt auf der ebenen Erde des Bildes nehmen, einen Araber sich ihr nähern, veranlafste sie, dessen Mantel zu berühren usf. Bei Lageänderungen von Kopf und Körper verschwinden die Bilder selten, allein die Vp. ist dabei nicht so wach, um sich über die Lokalisation genau zu äufsern; sie gibt auf Verlangen lediglich einfache Schilderungen.

nun erinnerte die Vp. sich zufällig an die handschriftliche Form des x in den Konsonantenreihen der Versuche, und unter dem Einflusse dieser interkurrenten Erinnerung erschien jetzt das Chromatisma des x nicht als ein blofser farbiger Klecks, sondern als ein jener Erinnerung entsprechend geformtes farbiges x. In KOFFKAS Versuchen erschien das Reizwort „Pfennig" in kupferner Farbe gedruckt und das Wort „Eisen" weifslich glitzernd und glatt wie Eis.

Hierher stellt MÜLLER auch die Erscheinungen der affektiven Umbildung (III, 501; 377—384). Wenn eine durch Farbe oder Zahlenwert besonders eindringliche Zahl gröfser vorgestellt wird als die Nachbarzahlen, so ist die Umbildung häufig dadurch bedingt, „dafs neben der auf die Reproduktion der Ziffer gerichteten Tendenz eine von der besonderen Eindringlichkeit der Ziffer herrührende Nebentendenz wirksam ist, die auf die Reproduktion von etwas durch seine Gröfse Hervorragendem gerichtet ist".

4. Die teilinhaltliche Einstellung. Dann fafst MÜLLER Versuchsfälle verschiedener Autoren zusammen, welche die Annahme nahelegen, dafs es eine teilinhaltliche Einstellung von der Art gibt, „dafs ein visuelles Vorstellungsbild eine, im allgemeinen allerdings nur sehr schwache Tendenz hinterläfst, ein nachfolgendes visuelles Vorstellungsbild mit der gleichen Sehgröfse zu erzeugen". Eine gewisse Verwandtschaft damit zeigen die von SCHUMANN festgestellten Einstellungen der Aufmerksamkeit auf bestimmte Raumgröfsen.

III. Lokalisationsänderungen.

1. Die Tendenz zum Wahrnehmungsgemäfsen (II, 60ff., 103f., 238ff., 363ff.; III, 501f.) kommt dann in Betracht, wenn „der Standpunkt, von welchem aus ein Objekt im Vorstellungsbild erblickt wird, ein anderer ist als der Standpunkt, von dem aus das Objekt bisher wahrgenommen oder innerlich erblickt worden ist, und zwar macht sie sich dahin geltend, das räumliche Verhalten und Aussehen des innerlich auftauchenden Objektes den einschlagenden Gesetzen oder Regelmäfsigkeiten der Sinneswahrnehmung gemäfs diesem neuen Standpunkt anzupassen". Eine solche Anpassung kann in einer abweichenden Stellung oder in einer perspektivischen Verkürzung des Vorstellungsbildes bestehen. Soll das Objekt in weiterer Entfernung vorgestellt werden, als es ursprünglich wahrgenommen wurde, so erscheint es oft nicht nur ferner, sondern auch kleiner und undeutlicher.

Erhebt man ein undeutliches Vorstellungsbild zu gröfserer Stärke, Deutlichkeit und Eindringlichkeit, so kann es damit aber zugleich näher rücken (II, 111). Diesen von MOORE untersuchten Fällen verwandt sind analoge Erscheinungen bei Geruchsvorstellungen[1]: ganz leb-

[1] Der Geruch. S. 189.

hafte Geruchsvorstellungen wurden — im Komplex mit dem visuellen Bild der Riechquelle — etwa 40 cm weit verlegt, mittelstarke 5 bis 7 m und ganz schwache auf 10 m.

2. Mischwirkungen der Lokalisation von Vorstellungsbildern. Das Zusammenwirken zweier oder mehrerer Lokalisationstendenzen kann zu einer Mischwirkung oder zu einer Resultantenbildung führen. „Eine Mischwirkung liegt vor, wenn die Lokalisation in der einen Hinsicht durch die eine oder die einen, in der anderen Hinsicht durch die andere oder die anderen Lokalisationstendenzen bestimmt ist. Hierher gehören die zahlreichen Fälle, wo für die Gegend des inneren Reihenbildes und die Ebene, in welcher dasselbe erscheint, die habituelle B-Tendenz[1] mafsgebend ist, während die Orientierung desselben innerhalb dieser Ebene durch eine oder auch zwei zusammenwirkende andere Lokalisationstendenzen bestimmt ist. Eine Resultantenbildung dagegen ist dann gegeben, wenn zwei oder mehr voneinander abweichende Lokalisationstendenzen für das räumliche Verhalten des inneren Reihenbildes in einer und derselben Hinsicht zur Geltung kommen" (II, 186), z. B. eine Mittelstellung zwischen den beiden durch zwei Lokalisationstendenzen geforderten Stellungen eintritt.

3. Die Fälle einer willkürlichen Lokalisation der Vorstellungsbilder, die sich dabei auch hinsichtlich ihrer Gröfse verändern können, lassen sich (II, 351—356) in vier Hauptarten einteilen:

a) Im ersten Hauptfall erhält ein Objektbild willkürlich eine ihm sonst nicht zuteil werdende rein egozentrische Lokalisation von mehr oder weniger bestimmter Art. Diese Gruppe umfafst wieder verschiedene Möglichkeiten, von denen uns hier nur die eine wesentlich interessiert, dafs ein vorher wahrgenommenes Objekt in einer anderen wie der wahrgenommenen oder üblichen Entfernung vorgestellt werden soll.

α) Hierbei hatte Müller erstens gefunden (II, 363), dafs die Glieder einer erlernten Silbenreihe gröfser erscheinen, wenn die Reihe bei der Reproduktion in eine erheblich weitere Entfernung verlegt wird. Freilich waren die Entfernungen nur innerhalb gewisser rationeller Grenzen („bequeme Lesedistanz und Entfernung der gegenüberliegenden Zimmerwand oder des durch das Fenster hindurch sichtbaren, gegenüber befindlichen Hauses") variiert und extreme Bedingungen (eine Entfernung von 6 cm oder 100 m und mehr) unberücksichtigt gelassen.

β) Zweitens stellte Müller Versuche an (II, 364 ff., 381 ff.), in denen die Vp. sich ein vorgezeigtes oder genanntes Objekt mit der gleichen Orientierung in zwei oder drei verschiedenen Distanzen vorzustellen hatte. Wie dies schon gelegentlich in der einschlägigen Literatur festgestellt wurde, konnte das Objekt dabei sowohl in verschie-

[1] Bei der habituell-egozentrischen Lokalisation kann eine Beziehung bekanntlich stattfinden auf die B-Koordinaten (Blick), die K-Koordinaten (Kopf) und die S-Koordinaten (Standpunkt). (II, 68 f.)

denen Entfernungen gleich grofs, als auch in gröfserer Entfernung manchmal gröfser, anderemale hingegen kleiner erscheinen. Diese Befunde erklären sich, wenn man in Analogie zur Sehgröfse (der Gröfse, in der man ein Gesichtsobjekt wirklich sieht) und zur geschätzten Gröfse (der Gröfse, die man dem Gegenstand als ihm wirklich zukommend zuschreibt) der Wahrnehmungen nun auch bei visuellen Vorstellungsbildern eine Sehgröfse und eine objektive Äquivalentgröfse unterscheidet. (Letztere ist „diejenige Gröfse, welche nach dem Urteil der vorstellenden Person ein wirkliches Gesichtsobjekt von der Art des vorgestellten Objektes besitzen müfste, um in dem Falle, dafs es aus einer Entfernung wahrgenommen würde, die der scheinbaren Entfernung des innerlich vorgestellten Objektes gleich ist, die gleiche Sehgröfse zu besitzen wie dieses letztere Objekt".) Erscheint der vorgestellte Gegenstand in verschiedenen Distanzen gleich grofs, so macht die Vp. nicht die Sehgröfsen, sondern die objektiven Äquivalentgröfsen zur Grundlage ihres Urteils. Erscheint das innerlich erblickte Objekt aber bei gröfserer Entfernung kleiner als bei geringerer, so benutzt die Vp. als Grundlage ihres Urteils die Sehgröfsen der eintretenden Vorstellungsbilder. Ist das Objekt endlich in der Ferne vorgestellt gröfser, als wenn es in der Nähe vergegenwärtigt wird, so hat die Vp. die Tendenz, das Objekt in allen Abständen deutlich vorzustellen, nicht aber so, wie es sich bei einer Wahrnehmung in diesen Entfernungen ausnimmt.

Bei der Aufgabe, einen Gegenstand in verschiedenen Abständen innerlich zu erblicken, wird die Sehgröfse des Vorstellungsbildes bestimmt: 1. durch die Tendenz, so vorzustellen, wie es bei der Wahrnehmung in dieser Entfernung aussehen würde; 2. durch die Tendenz zum deutlichen Vorstellen; 3. durch die Tendenz, das Objekt zu überschauen. Weiter wirken gegebenenfalls mit 4. die Tendenz, das Vorstellungsbild mit der gleichen Sehgröfse zu erzeugen, die das vorausgegangene Wahrnehmungsbild des Objektes besafs; 5. durch die Tendenz zur Reproduktion in den Sehgröfsen vorausgegangener Wahrnehmungs- oder Vorstellungsbilder anderweitiger Objekte; 6. die Tendenz zur Reproduktion in der wahrnehmungsmäfsig vorherrschenden Gröfse entsprechender Objekte aus der in Betracht kommenden Entfernung; 7. die übertreibend wirkende Selbstsuggestion und endlich 8. apsychonome Prozesse. Bei Projektion des Vorstellungsbildes auf eine objektive Fläche kann 9. deren Beschaffenheit einen Einfluss nehmen, sei es, dafs die Aufmerksamkeit sich einem konturierten Felde der Projektionsfläche zuwendet, welches dann vom Vorstellungsbild überdeckt wird, sei es, dafs das Vorstellungsbild auf der Projektionsfläche abgetragen wird, was in verschiedener Weise möglich ist.

γ) Ob eine willkürlich angestrebte Lokalisation durchzuführen ist, hängt im wesentlichen davon ab, 1. ob für diese Stellung schon von Haus aus (ohne die neue Absicht) eine gewisse Tendenz vorhanden ist, und ob 2. die durch eine Willkürstellung zu ersetzende

Stellung auf einer schwachen oder starken Lokalisationstendenz beruht. 3. Je einfacher die Figur oder je geläufiger die Gruppe ist, desto eher kann sie sofort als Ganzes in der neuen Lage erblickt werden. 4. Meistens erfolgt die Lokalisation in der Willkürstellung stückweise, dem dann die anderen Glieder oder Elemente sukzessiv (oft ohne besondere Willensintention) sich angliedern, wobei der erste Teil einen richtenden Einfluſs[1] auf die folgenden ausübt. 5. Manchmal wird das Gebilde sofort in der Willkürstellung erblickt, manchmal geht dem ein Vorstellen in früherer natürlicher Stellung voraus. 6. Bei dem Bestreben einen vorgestellten Gegenstand zu drehen (z B. eine Silbenreihe um 90°), gelingt dies oft nur teilweise, wobei dann die Tendenz zur Rückkehr in die natürliche Stellung wie eine elastische Federkraft wirkt; ebenso ist der (in Punkt 4 erwähnte) richtende Einfluſs oft unzureichend. 7. Schlieſslich wurden besondere Aushilfsmittel gemeldet: die Vp. stellte sich z. B. die zu drehende Silbe mit ihrem Kopfe verbunden vor und beobachtete die Zwischenstadien beim Drehen des Kopfes (II, 195—198). Analoge Befunde und Mischungen sind auch an Diagrammen festgestellt (II, 199—204, 75 ff., 352).

b) Im zweiten Hauptfalle ist ein früher wahrgenommenes Objekt an seinem früheren Orte, aber von einem anderen als dem früheren Standpunkte aus vorzustellen.

Dabei begegnet man unwirklichen Standpunkten, von denen aus die Gegenstände eines visuellen Vorstellungsbildes erblickt werden (II, 260 ff.) Phänomenologisch kann das vorgestellte Objekt hierbei manches hinsichtlich des unwirklichen Standpunktes supponieren, so durch sein perspektivisches Aussehen, seine Sehgröſse, seinen Deutlichkeitsgrad. Aufserdem wird der Standpunkt durch Faktoren vervollständigt, welche den unwirklichen Standpunkt repräsentieren. Solche Momente sind reproduzierte oder andeutungsweise wahrgenommene kinästhetische oder taktile Eindrücke, die einer bestimmten Stellung oder Bewegung von Augen, Kopf oder Körper entsprechen, oder es sind visuelle Vorstellungen von Boden, Hintergrund und Umkreis. Beim Einnehmen eines solchen imaginären Standpunktes sprechen mit: 1. kinästhetische Vorstellungen, die der imaginären Wahrnehmungsstellung ganz oder teilweise entsprechen; 2. kinästhetische oder taktile Empfindungen homologisierender Art; 3. visuelle Vorstellungen vom eigenen, in der imaginären Wahrnehmungsstellung befindlichen Ich oder Teilen davon (unter Umständen verkleinert). 4. Die beim Wahrnehmen beachteten Objektteile oder die Reihenfolge beim Beachten dieser Objektteile müssen beim imaginären Standpunkt mindestens zum Teil anders sein, wie beim Festhalten des wirklichen Standpunktes. Je nachdem der Standpunkt der wirkliche oder der imaginäre ist, können die Assoziationen, die sich bei der Auffassung merkbar machen, entsprechend der verschiedenen Auffassung ihrerseits verschieden ausfallen.

[1] Über den richtenden Einfluſs vgl. auch II, 197, 254, 277, 279.

c) Eine Mischwirkung ist auch im dritten Hauptfall, dem Falle der transponierenden Lokalisation gegeben. Hier wird die Aufgabe gestellt, „ein bestimmtes Objekt willkürlich an einem nicht egozentrisch definierten, sondern durch bestimmte an ihm und in seiner Umgebung befindliche Objekte charakterisierten Orte, an dem es bisher noch nicht wahrgenommen worden ist, mit einer vorgeschriebenen oder frei gelassenen Orientierung zu erblicken, z. B. die Glieder einer soeben gelernten Reihe vor sich auf dem Fufsboden oder hinter sich an der Zimmerwand zu erblicken“ (II, 352f.). Die Tendenz zu dem Vorstellungsbilde eines Objektes wirkt so mit der Tendenz zu dem Vorstellungsbilde eines bestimmten Hintergrundes oder Komplexes von Gegenständen zusammen, dafs das Objekt unter Verdrängung eines Teiles des Hintergrundes als vor oder an diesem befindlich erscheint. Dabei mag diese Mischwirkung sowohl willkürlich auftreten, indem man sich zuerst das Vorstellungsbild des Hintergrundes erzeugt, das man mit der Aufmerksamkeit festhält, wonach man dann das Objekt dort vorstellt; ebenso ereigneten sich indessen unwillkürliche Fälle. Ob eine solche transponierende Lokalisation auf Grund einer Aufgabe gelingt, stimmt sich einmal darauf ab, inwieweit das Vorstellungsbild des Hintergrundes und des Objektes zu erzeugen und festzuhalten ist. Die Leichtigkeit, mit welcher das Objekt in gewünschter Weise vor dem Hintergrund erblickt werden kann, hängt andererseits wesentlich von dem innern Standpunkt ab, von dem aus man das Objekt zu sehen sucht. Manchmal besitzt das transponierte Objekt vor dem neuen Hintergrund noch visuelle Teile der früheren Umgebung (II, 354). Wie es Vpn. von schwachem Visualitätsvermögen oft an der nötigen Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit der visuellen Reproduktionstendenzen gebricht, so kann ein einseitig visueller Typus durch eine hohe visuelle Gebundenheit in der Transponierung behindert sein (II, 354; I, 49). Diesem Falle von Mischwirkung werden wir uns noch mehrfach zuwenden.

d) Der vierte Hauptfall kommt für uns hingegen weniger in Betracht. Hier ist das Vorstellungsbild direkt auf einen wahrgenommenen Gegenstand der Umgebung zu projizieren. Dies gelingt leichter bei gleichförmigem und indifferentem Grund, als wenn er durch Helligkeit, Farbe, Zeichnung und dergleichen die Aufmerksamkeit auf sich zieht.

e) Schliefslich nimmt auch die Suggestion einen Einfluſs auf die Lokalisation (II, 356ff.).

4. Zweier Spezialfälle der Lokalisationsänderung sei schliefslich noch gedacht, weil sie sich als Teilvorgänge mitunter in unseren Versuchen vorfinden.

a) Die Lokalisation eines Vorstellungsbildes kann durch ein wahrgenommenes oder vorgestelltes Gesichtsobjekt, das sich in der Nähe oder in der Richtung jenes ersten befindet, beeinfluſst werden und zwar im Sinne einer Angleichung und im Sinne einer Verschiebung (II, 252ff. vgl. auch 194). Weiter wird eine egozentrische Lokalisation öfters durch die Beharrungstendenz der Lokalisationsweise beein-

fluſst werden, indem die Lokalisationsart eines Falles auch bei späteren Fällen eintritt (II, 257).

b) Ein früher wahrgenommenes Objekt wird manchmal statt in seiner ursprünglichen Lage in der Lage seines Spiegelbildes reproduziert und zwar infolge der Tendenz zur Gegenlokalisation (II, 204 ff.). Links und rechts, oben und unten, vorn und hinten werden z. B. bei Zeichnungen aus dem Gedächtnis vertauscht; unsymmetrische Figuren werden auf Grund dieser Tendenz symmetrisch gemacht und dergleichen mehr.

IV. Anderweitige Mischwirkungen.

1. Man wird zu fragen haben, ob und wie weit eine assoziative Mischwirkung bei der sprachlichen Formenbildung auftritt. Beim Erlernen einer fremden Sprache haben wir ein Verbum als Beispiel gelernt, und wir vermögen nun neue Verba richtig zu konjugieren. Ähnlich steht es bei Kindern, die von neuen Worten richtige Formen ableiten und bei anderen sprachlichen Erscheinungen.

2. Da die Assoziationsgesetze sich wohl auch auf Gefühle, bestimmt aber auf Stimmungen beziehen, erhebt sich die Frage, ob assoziative Mischwirkungen vielleicht bei gemischten Gefühlen im Spiele sind.

§ 3. Assoziative Mischwirkungen bei Vorstellungsbildern.

Alle Fälle des folgenden Abschnittes sind insofern unbeabsichtigt, als lediglich die vorerwähnten Instruktionen (wesentlich Nr. 1—4 und 16, welch letztere in den Protokollbeispielen besonders vermerkt wird) vorlagen, die Vpn. also niemals zu einer assoziativen Mischwirkung aufgefordert waren. Mit letzteren Bedingungen befafst sich erst § 4, der die besonders interessanten Gesetzmäfsigkeiten der Grenzen prüft. Hier stehen vielmehr sämtliche Reaktionen zur Erörterung, die ohne Zutun des Vl. assoziative Mischwirkungen sind.

Die Ordnung der Fälle ist natürlich unter den verschiedensten Gesichtspunkten möglich. Gegen die Einteilung nach elementarer und teilinhaltlicher Mischwirkung, die unser Literaturüberblick nahelegt, spricht der Umstand, dafs beide Mechanismen häufig in ein und derselben Reaktion verwirklicht sind. Deshalb stützen wir uns nicht auf dieses Merkmal, welches der Leser ohnehin beim ersten Blick auf das Protokoll gewahrt, und wir halten uns an die Arten des erreichten Effektes.

Das Ergebnis der assoziativen Mischwirkung ist ein Vorstellungsbild. Hierbei bleibt zu beachten, ob die erzeugte Vorstellung einer oder mehreren früheren Wahrnehmungen entspricht, oder ob durch die assoziative Mischung aus dem Materiale der Erinnerungen für den Vorstellenden eine neue Vorstellung gebildet ist, d. h. eine Phantasievorstellung, der als Ganzer keine frühere Erfahrung entspricht. Und in

diesem Falle wird man zu fragen haben, ob die innerlich erblickten Gegenstände „der Welt des Wirklichen oder dem Reiche des Scheins angehören".[1] Ein Phantasiebild, welches der Welt des Wirklichen zuzurechnen ist, wäre beispielsweise das innerlich erblickte Bild eines wissenschaftlichen Apparates, welchen die Vp. noch nie gesehen hat, den sie vielmehr sich als etwas Neues erstmals vorstellt, d. h. erfindet. Ein Phantasiebild aus dem Reiche des Scheins wäre beispielsweise das Bild eines violetten Zentauren, der eine grüne Zigarre mit purpurnem Qualme raucht. Hat die Vp. freilich einen solchen Zentauren früher schon mal, etwa als Illustration eines Witzblattes, wahrgenommen, dann ist der Fall natürlich nur als gewöhnliche Erinnerungsreproduktion zu buchen.

Dabei bleiben indessen noch manche Fälle in der Schwebe. Wenn jemand innerlich einen bestimmten Hund in einem speziellen Zimmer erblickt, in welchem er den betreffenden Hund noch niemals wahrnahm, dann geht dieses innerliche Bild gewifs nicht auf eine entsprechende Wahrnehmung des Hundes im Zimmer zurück. Immerhin ist es leicht möglich, dafs der Hund sich in Vergangenheit einmal in dieses Zimmer begab, während die Vp. nicht zugegen war; ebenso ist es nicht ausgeschlossen, dafs der Hund in Zukunft einmal dieses Zimmer betreten wird, wenn die Vp. gleichfalls anwesend ist. Hier wird man nicht behaupten wollen, dafs der Inhalt des innerlich erblickten Bildes der Welt des Scheines angehört, sondern man wird ihn der Welt des Wirklichen zurechnen, gegebenenfalls als besondere Rubrik des in der Wirklichkeit Möglichen. In einer experimentellen Untersuchung mufs natürlich jede philosophische Bestimmung hierüber peinlichst ferngehalten werden und alles auf die Tatsachen abgestimmt sein. Tatsache ist hierbei der zu untersuchende Bewufstseinsvorgang. Und da läfst sich sagen, dafs die Vp. ganz genau angeben kann, ob ein vorgestellter Inhalt als ein Gegenstand aus der Welt des Wirklichen und Möglichen, oder als ein Objekt aus dem Reiche des Unwirklichen und des Scheins psychisch genommen wurde.

I. Spezialfälle der assoziativen Mischwirkung.

In allen Versuchen handelt es sich um willkürlich vorbereitete innere Willenshandlungen mit relativ bestimmter Aufgabe; die Reaktionsgelegenheit ist durch das Hören oder Lesen der Reizworte gegeben. Die Wahl der Reizworte hing von den verschiedensten Umständen ab; so gewahrt man leicht Beispiele, die den Reihen über Reim und Schüttelreim entnommen sind usw.

In den eingestreuten Protokollen werden folgende Abkürzungen

---

[1] Benno Erdmann, Die Funktionen der Phantasie im wissenschaftlichen Denken. S. 19. Berlin 1918. (Gleichlautend in der Deutschen Rundschau, Dezember 1907.)

verwendet: A. für Aufgabe, Rzw. für Reizwort, Rkw. für Reaktionswort, Rk. für Reaktion, V. für Vorstellung, m. für mit. Die Abkürzung: „A.: Rk. m. Geruchsv." besagt also, dafs die Vp. ihr Reaktionswort dem Vorstellungsgebiete des Geruches entnehmen soll. Die Protokolle geben die Aussage der Vpn. vollständig in geschlossenem Zusammenhange wieder, soweit sie sich auf das vorliegende Problem bezieht. Die Einer in den Zeitwerten der Protokolle sind ganze Sekunden.

1. Die vom ersten Reizwort ausgehende Reproduktionstendenz wirkt mit einer (unabhängigen oder durch die Antezedentien mitbestimmten) Reproduktionstendenz des zweiten Reizwortes zusammen, das selbst nicht beachtet wurde. Der rasche Vorstellungsablauf und die Mechanisierung unseres geistigen Lebens bedingen es, dafs manche wirksamen Durchgangs- oder Zwischenvorstellungen nicht beachtet werden. In diesem Sinne wurde mitunter das zweite Reizwort nicht beachtet, obwohl es einen reproduktiven Einflufs entfaltete. Die Streitfrage, ob Reproduktionen nur von bewufsten Inhalten ausgehen können, berührt uns dabei nicht: einmal ist das entsprechende Reizwort bestimmt in undeutlicher Weise gehört worden, und die Vp. vermag zum mindesten anzugeben, welche der verschiedenen, voneinander unabhängigen Richtungen der Verundeutlichung in Frage kam, d. h. ein bewufster Inhalt ist bestimmt da; zweitens fehlt ganz sicher die volle Bedeutung, denn die Bedeutung kann auch bei günstigerer Auffassung ausbleiben.

1. Vp. Wg. (A.: optisches Rkw.) *Kloster* 1 *Musik* 2, 3 *Glocken.* „Sofort hatte ich visuell ein bestimmtes Kloster. Das zweite Reizwort verstand ich nicht, ich weifs auch nicht, was es gewesen ist. Zugleich bekam das visuelle Erinnerungsbild des Klosters nun Glocken, die vorher nicht dagewesen waren".

2. Vp. E. *Galilei* 1 *lila geh i* 3 *Jesus.* „Sofort suchte ich Nazareth, wobei sich ein visuelles Vorstellungsbild des Sees Genezareth bildete. Auf einmal dachte ich an einen Bischof und seine violette Tracht. Dabei bekam der See im Vorstellungsbild einen tiefvioletten Schimmer. ... Das zweite Wort habe ich nicht verstanden und kann es nicht angeben." [1]

Hier ist die Annahme unabweisbar, dafs das Wort „Musik" resp. der Bestandteil „Lila" eine Reproduktionstendenz auslöste, welche die Veränderung des bestehenden Vorstellungsbildes bedingte, und zwar wird im ersten Fall ein neues Element eingefügt, im zweiten ein Teilinhalt verändert. Dabei wirkt freilich nicht die an sich stärkste Tendenz aus der Schar der Reproduktionstendenzen, die vom zweiten Reizworte ausgehen (resp. die an sich stärkste Tendenz unter Berücksichtigung des Umstandes, dafs eine vorhandene Aufgabenvorstellung einen umändern-

[1] Vgl. auch die Auswertung dieses Protokolls in meinen Versuchen über die Residuen. *Zeitschr. f. Psychol.* 78, S. 267.

den Einfluſs ausübt), sondern — deutlich zeigt dies unser 1. Beispiel — die erste Vorstellung (das Kloster) setzt zunächst die mit ihr assoziativ verknüpften Vorstellungen in eine höhere Bereitschaft. Unter den zur höheren Disposition erhobenen Vorstellungen befindet sich auch die Vorstellung von Klosterglocken und Glockenmusik; diese letztere wurde in eine solche Bereitschaft gebracht, daſs ein ganz geringer Anlaſs (nämlich das nicht beachtete zweite Reizwort) genügte, um sie so kräftig über die Schwelle zu heben, daſs sie sogar einen Teil des bestehenden innerlichen Bildes zu verdrängen imstande war (nämlich ein Stück Turmfläche, an deren Stelle die Vp. nachher die Glocken sah). Im Beispiel 2 faſste die Vp. das erste Reizwort fälschlich (vermutlich ehe es fertig ausgesprochen war) als Galiläa auf, und das setzte alle assoziativ damit verbundenen Vorstellungen in eine höhere Bereitschaft, vornehmlich die religiösen, so daſs der Bestandteil „lila" des zweiten Reizwortes zunächst eine von diesen in höhere Bereitschaft gebrachten Vorstellungen (Bischof) überschwellig machte. Die Aufgabevorstellung, beiden Reizworten gerecht zu werden, meldete sich wieder, resp. die Einstellung resp. eine latente Kooperation der Aufgabevorstellung wurde wirksam, womit diese Vorstellung (Bischof) verdrängt wurde und sich eine assoziative Mischwirkung einstellte. Daſs dabei gerade der See violett wurde und nicht ein anderer Bestandteil oder das ganze Bild, liegt einmal daran, daſs die Vp. dem See ihre Aufmerksamkeit zuwandte und ihn als die Hauptsache betrachtete, wie sich ja auch die sprachliche Kennzeichnung des Bildes auf ihn stützt; zweitens widerspricht dies am wenigsten den bisherigen Erfahrungen.

Schlecht oder gar nicht beachtete Elemente und Teilinhalte können aber auch anderweitige Mischwirkungen bedingen. In zahlreichen Sitzungen hatte die Vp. nur Substantiva als Reizworte erhalten und lediglich mit Hauptworten reagiert. Das erste Mal, als das zweite Reizwort ein Adjektivum war, faſste die Vp. es nicht auf, reagierte aber zum ersten Male selbst mit einem Adjektivum.

Ganz etwas anderes als eine fehlende oder mangelhafte Auffassung ist die Behauptung der Vp., daſs sie das zweite Reizwort zwar gut aufgefaſst und beachtet habe, daſs sie es indessen unberücksichtigt gelassen hätte. Solche Angaben sind nicht bindend, zumal wenn die Vp. noch keine nähere Kenntnis von der assoziativen Mischwirkung und dem Zusammenwirken mehrerer Tendenzen besitzt. Ja sie sind nicht einmal für gewöhnliche Reaktionen ohne Mischwirkung zutreffend:

3. Vp. G. *Rembrandt* 1,1 *Papier* 3,1 *Mappe*. „Zuerst dachte ich an Rembrandt als Volkserzieher, dann kam das Bild einer Gemäldegallerie recht deutlich. Das Wort Papier verstand ich gut, lieſs es aber unberücksichtigt. Schlieſslich eine Mappe mit Rembrandtreproduktionen und zwar der äuſsere Umschlag optisch."

4. Vp. Wr. *Steinbock* 1 *Tierkreis* 2,3 *Steinmühle*. „Ehe das erste Wort fertig ausgesprochen war, dachte ich schon an die Erziehungsanstalt Steinmühle; der Name des Leiters Dr. Hanselmann

lag mir auf der Zunge, deutlich etwas akustisch-motorisches im Hintergrunde. Das zweite Reizwort stellte ich mir nur in gedruckten Lettern vor, ohne an die Bedeutung des Tierkreises zu denken. Das Wort Steinbock tauchte wieder auf; ich sah den Steinbock im bekannten Bande der zwölf Monatszeichen visuell drin, aber ich war mir dabei nicht bewufst, dafs es sich bei diesen zwölf Zeichen um den Tierkreis handelt. Nachträglich merkte ich erst den Bedeutungszusammenhang und war erstaunt, dafs ich das Wort Tierkreis nicht gleich auf das vom Worte Steinbock ausgelöste Bild des Tierkreises bezog."

Man wird in diesen Fällen ohne assoziative Mischwirkung die Annahme nicht machen wollen, dafs das an zweiter Stelle zugerufene Reizwort beim Bilde der Rembrandtmappe resp. des Tierkreises nicht mitgespielt hätte.

2. Nur ein Teil des zweiten Reizwortes ist wirksam. Dafs die Auffassung von Wortteilen bei gleich oder ähnlich klingenden Wortelementen ausfallen kann, zeigte schon unsere Untersuchung der Residuen. Wieso Wortteile willkürlich verworfen werden, und wie es dann mit der Bedeutung steht, darauf greifen wir noch zurück. Jetzt betrachten wir nur den (schon in Protokoll 2 verwirklichten) Fall, dafs zwei Reproduktionstendenzen eine Mischung ergeben.

5. Vp. E. *Räuberhemden* 2 *Hemdenräuber* 4,1 *Tragikomödie.* „Sofort ein Räuberlager visuell; die Personen hatten keine Röcke an. Beim zweiten Wort fafste ich die Vorsilbe schlecht auf. Die nochmalige Betonung der Räuber wies mich darauf, dafs die Räuber die Hauptsache sind, machte deren Farben eindringlicher, und veränderte das ursprüngliche Bild etwas im Sinne einer romantischen Opernszene von Verdi. Dabei blieb aber einiges Optische vom ersten Bilde erhalten."

Hier werden zugleich Bestandteile und Teilinhalte modifiziert, indem einmal von dem Elemente Räuber eine Tendenz ausgeht, welche die Figuren eindringlicher macht, zweitens eine Tendenz, welche die innerlich erblickte Szenerie im Sinne einer früheren Wahrnehmung umgestaltet. Beiden Mechanismen begegnen wir in den folgenden Rubriken.

3. Die zweite Reproduktionstendenz bedingt das Eindringlicherwerden eines Bestandteiles oder Teilinhaltes im bestehenden Vorstellungsbilde. Dieser Fall ist auch in den Protokollen 2 und 5 gegeben.

6. Vp. E. (A.: Rk. m. Geschmacksv.) *Orange* 1,3 *Farbe* 6,4 *harzig.* „Visuell sofort eine Orange; dann wartete ich das zweite Wort ab. Beim Auffassen des Wortes Farbe wurde die Orange des visuellen Bildes noch viel gelber und eindringlicher. Ich ent-

sann mich jetzt wieder der Aufgabe, sprach dabei innerlich aus ‚Geschmack' und suchte nun das ätherische Öl . . ."

7. Vp. H. (A.: Rk. m. Geruchsv.) *Käse* 1 *Milbe* 4 *riechen etwas anders.* „Sofort würzige, etwas faulige Geruchsvorstellung von Schweizer Käse. Milbe faſste ich gleich als Käsemilben auf, dabei wurde die Geruchsvorstellung auf den Geruch der Käserinde bezogen; sie wurde sinnlich etwas trockener, das würzig-kräuterhafte Moment trat etwas zurück."

8. Vp. E. *Bismarck* 1,2 *Sohn* 2,2 *Versailles.* „Gleich kam das visuelle Erinnerungsbild: das Gemälde der Kaiserproklamation in Versailles. Ich sah auf Bismarcks Kopf, der besonders deutlich war. Bei Sohn dachte ich sofort an Herbert Bismarck, und es wurde ein anderer Kopf des Gemäldes deutlich, den ich nun aufmerksam ansah."

Analog wurde bei „*Konzert*" das visuelle Erinnerungsbild des gleichnamigen Gemäldes von Giorgione von der Vp. H. reproduziert, wobei nach dem zweiten Worte „*Träumer*" der Kopf des Jünglings mit dem Federbarett im selben Gemälde deutlicher wurde, den die Vp. als einen oberflächlichen Träumer auffaſste. Oder „*Trauer*" löste visuell Böcklins Gemälde der trauernden Frau am Meeresschlosse aus, wobei sich nach der Auffassung des zweiten Wortes „*Mauer*" nun die Mauer des Schlosses im Vorstellungsbilde deutlicher ausprägte.

Solche Beispiele lassen sich nicht ohne weiteres mit den oben genannten Bedingungen des interkurrenten Einflusses und der affektiven Umbildung gleichsetzen, bei denen zwei unabhängige Tendenzen zusammenwirken, oder zwei Tendenzen, deren eine die andere nach sich zieht. Vielmehr entspringen sie einer ganz anderen Lage: zunächst wirkt die übernommene oder von der Vp. selbst gebildete Aufgabevorstellung, eine Einstellung, ein taktischer Kunstgriff oder verwandte Verhaltungsweisen dahin, daſs die Vp. unter Berücksichtigung beider Reizworte mit einer einzigen Vorstellung (und zwar entweder mit einer beliebigen oder dem vorgeschriebenen Kreise angehörenden Vorstellung) reagiert, indem eine etwa auftauchende Vorstellung, welche der Aufgabe zuwiderläuft, abgewiesen wird, während eine ihr entsprechende eine Förderung erfährt. Diese Vorgänge sind anläſslich der Bedingungen des Sichbesinnens schon hinlänglich erforscht worden. Neben dieser Forderung, beiden Reizworten gerecht zu werden, ermöglicht es weiter noch die Nachdauer der Reproduktionstendenz sowie die Perseveration der ersten Vorstellung (auf den Unterschied beider greifen wir noch zurück), daſs eine Mischwirkung Platz greifen kann, und daſs nicht einfach das erste Bild verschwindet und ein zweites Bild auftaucht.

Erörtern wir den auch fürs Folgende geltenden Hauptmechanismus genauer. Das vom ersten Reizwort hervorgerufene Vorstellungsbild wird teilweise verändert durch eine zweite Reproduktionstendenz. Und zwar geht diese nicht unbeeinfluſst einfach vom zweiten Reizworte aus, sondern die vom ersten Reizwort ins Spiel gesetzten Prozesse be-

einflussen das Stärkeverhältnis der vom zweiten Reizworte ausgehenden Schar von Reproduktionstendenzen durchaus, indem die vom ersten Reizwort erweckte Vorstellung andere, mit ihr assoziativ verknüpfte Vorstellungen in eine höhere Bereitschaft bringt. Dabei werden die Reproduktionstendenzen des zweiten Reizwortes in Mitleidenschaft gezogen, wie sich das schon oben zeigte.

Aufserdem wird gegebenenfalls dazu noch ein Bedeutungszusammenhang, eine Beziehung und dergleichen zwischen den beiden Reizworten gestiftet, oder beide bilden ein Ganzes, bevor die zweite Reproduktionstendenz in Kraft tritt und eine assoziative Mischwirkung verursacht. So wird (Beispiel 6) das zweite Reizwort Farbe schon bei der Auffassung auf die Orange bezogen oder Sohn (Beispiel 8) gleich als Sohn Bismarcks aufgefafst.

Diese veränderte Situation veranlafst nun häufig einen Wechsel der Aufmerksamkeit: die Vp. lenkt (in Protokoll 8) ihren Blick und ihre Aufmerksamkeit, die anfänglich dem Kopfe Bismarcks zugewandt waren, auf einen anderen Kopf des bestehenden innerlichen Bildes. Oder von dieser veränderten Situation geht eine zweite Reproduktionstendenz aus, welche das vom ersten Reizwort ausgelöste Vorstellungsbild durch assoziative Mischwirkung umändert. Mitunter werden beide Mechanismen gleichzeitig wirksam.

Im 2. Protokoll erhält der (schwach bunte) See Genezareth einen tiefvioletten Schimmer infolge der zweiten Reproduktionstendenz, ohne dafs hier ein Aufmerksamkeitswechsel mitspricht. Hingegen spielt dieser in Protokoll 5 und 6 mit: die Aufmerksamkeit richtet sich (bedingt durch das zweite Reizwort) auf einen Bestandteil oder Teilinhalt des bestehenden Vorstellungsbildes, der nun eindringlicher wird. Umgekehrt ereignen sich aber auch Fälle, in denen die Eindringlichkeit abnimmt, wie die Protokolle 33 und 34 dartun.

4. Ein bestehendes undeutliches Vorstellungsbild dient als Aufbaumaterial für ein deutliches. Wie die zweite Reproduktionstendenz im vorigen Falle ein Deutlicher- und Eindringlicherwerden des ursprünglichen inneren Bildes verursachte, auch wenn dieses ohnehin deutlich war, so findet sie natürlich dort besonders leicht ein freies Betätigungsfeld, wo die erste Tendenz nur ein undeutliches Bild zu erwecken vermochte. Diese Beispiele stelle ich für sich heraus aus anderen, weil die Rolle der undeutlichen Vorstellungen früher so oft übersehen und verkannt wurde, und weil hier in interessanter Weise zutage tritt, dafs ein solches undeutliches Bild auch bei der assoziativen Mischwirkung als Aufbaumaterial für ein deutliches dient.

> 9. Vp. H. *Fenster* 1 *Ginster* 3 *Plantagenet.* „Zuerst wollte ich einem nicht sehr deutlichen visuellen Vorstellungsbilde entsprechend Fensterkreuz sagen. Sofort beim Hören von Ginster war mir bewufst, dafs die planta ginistra im Wappen der Plantagenets geführt wird. Das visuelle Vorstellungsbild des Fensters

änderte sich einem bekannten Gemälde gemäfs, auf dem der Sänger Blondel dem gefangenen Richard Löwenherz mit der Harfe durch das Verliefsfenster Nachricht gibt. Über dieses Gemälde hinaus zeigte mein Vorstellungsbild noch blühende Ginsterpflanzen im Vordergrunde, die ich sehr liebe."

10. Vp. K. *Tute* 1 *Knall* 2,6 *Kinderinstrumente.* „Sehr undeutliches Klangbild von Kindertuten und Lärm. Bei Knall wurde alles klanglich deutlicher und unterschiedener."

11. Vp. W. *Stadt* 1 *Brückengeld* 2,3 *Zoll.* „Visuell erschien ein ganz undeutlicher Stadtteil, den ich auf nichts Näheres zu beziehen vermochte. Brückengeld gestaltete die undeutlichen Elemente zu einer Gegend in Rom aus und zwar mit einer Brücke, an der ich immer zwei Soldi bezahlen mufste. Manches vom ersten undeutlichen Bilde wurde beibehalten, aber nur als Aufbaumaterial."

Auch hier (wie im folgenden, wo ich dies nicht jeweils wiederhole) löst das zweite Reizwort nicht die an sich stärkste Reproduktionstendenz aus, sondern die zweite Tendenz wird durch die genannten Antezedentien mitbestimmt. Es handelt sich um eine wirkliche Mischwirkung: das ursprüngliche innere Bild wird umgeändert, indem bestimmte Elemente oder Teilinhalte verdrängt und durch andere ersetzt werden, wobei zugleich manches bestehen bleibende auf eine höhere Deutlichkeitsstufe erhoben wird. Solche und andere Beispiele gleichzeitiger Verdrängung und Ergänzung begründen ausreichend, warum wir unsere Versuchsfälle nicht auf eine Gegenüberstellung der gegenseitigen Verdrängung an sich überwertiger Tendenzen und gegenseitiger Ergänzung an sich nur partiell überwertiger Tendenzen abstimmen konnten.

5. Handelte es sich im dritten Falle darum, dafs ein bestehendes Vorstellungsbild durch die zweite Reproduktionstendenz eine höhere Eindringlichkeit erhält, und im vierten Fall, dafs das bestehende undeutliche Bild als Aufbaumaterial dient sowie nach der Deutlichkeitsseite hin eine Veränderung erfährt, so kann auch das an sich sehr deutliche ursprüngliche Bild durch die zweite Reproduktionstendenz inhaltlich stark modifiziert werden. Analog kann unmittelbar ein gemischtes inneres Bild auftauchen.

a) Wir fassen zunächst die erste Möglichkeit ins Auge, dafs ein bestehendes Vorstellungsbild verändert wird, wobei die schon erwähnten Unterabteilungen in Frage kommen.

α) Das durch assoziative Mischwirkung entstandene Vorstellungsbild ist nichts Neues, sondern es wurden schon entsprechende Wahrnehmungen erlebt.

12. Vp. H. (A.: Rk. m. Geruchsv.) *Apfel* 0,9 *Wein* 2,7 *duftet.* „Ich suchte den Geruch eines visuell vorgestellten Apfels, der sich auch einstellte. Dann sofort Apfelwein gebildet, wobei der Ge-

ruch sich allmählich entsprechend änderte. Die Intensität blieb gleich."

13. Vp. H. (A.: Rk. m. Geschmacksv.) *Hirn* 1,3 *verbrannt* 3,4 *schmeckt unangenehm.* „Sofort visuell das Hirn, wie es vom Metzger kommt, dann den Geschmack des Gerichtes vorgestellt. Dieser wurde beim Auffassen des zweiten Reizwortes verbrannt sehr unangenehm wie von angebranntem Hirn. Geruchsvorstellungen sind daran beteiligt."

14. Vp. H. (A.: Rk. m. Geschmacksv.) *Tee* 1 *Kanne* 3,9 *Tee- und Wassersteingeschmack zusammen.* „Ich suchte bei bestehendem Bilde eines Glases Tee den Geschmack, der sich unter Beteiligung von Geruchsvorstellungen einstellte; er war sehr süfs. Hernach blickte ich innerlich durch den offenen Deckel in eine metallene Teekanne, in der ich Tee und übermäfsig dicken Wasserstein sah. Der Teegeschmack wurde nun zugleich kalkig, das Süfse trat etwas zurück."

15. Vp. H. (A.: Rk. m. akustischer V.) *Büchse* 1 *Fleisch* 3,5 *klappern.* „Sofort das Geräusch beim Fallen einer leeren Büchse. Dann Büchsenfleisch aufgefafst und das Geräusch zu einem solchen beim Fallen einer vollen Fleischbüchse akustisch verändert."

16. Vp. Hr. *Ansichtskarte* 1 *Basel* 2,1 *Zürich.* „Ich suchte und fand eine Ansichtskarte aus Obstalden, wo ich neulich mit Ihnen war. Bei Basel betrachtete ich die Lokalität der Ansichtskarte als verschoben, aber ich fand keine Basler Ansicht. Aus Verlegenheit stellte sich das Bild einer Karte aus Zürich ein. Der Papierumrifs, etwas weifser Papieruntergrund und die Lokalisation blieben dabei bestehen."

Analog wurde (Vp. K. *Draht—Pech*) aus einem Telefondraht ein Schuhmacherdraht u. a. m.

Fälle wie die Beispiele 12—15 erklären sich daraus: das erste Reizwort erweckt zunächst ein Vorstellungsbild. Dann ändert das zweite Reizwort mit dem ersten zusammen in der erörterten Weise die ganze Reizsituation; es wird jetzt eine neue Reproduktionstendenz betätigt, die auf dem Wege der assoziativen Mischbildung eine Modifikation des ursprünglichen Bildes hervorruft. Die Aufgabe veranlafst, dafs zwei an sich total überwertige Tendenzen sich partiell verdrängen. Natürlich gibt die Nachdauer der ersten Reproduktionstendenz resp. die Perseveration der ersten Vorstellung auch hier erst die Möglichkeit zur Mischwirkung. Man kann nicht sagen, dafs zunächst vom ersten Reizwort eine Vorstellung ausgelöst wurde, und dafs hernach bei veränderter Reizsituation und nach bestimmten Zwischenvorgängen einfach eine zweite Vorstellung auftrete, denn die endgültige Vorstellung entwickelt sich oft ganz allmählich aus der anfänglichen heraus, wobei die Änderung Schritt für Schritt erlebt wird (vgl. das Protokoll 12 und 14). Es ist auch kein Zweifel, dafs die Vp. (z. B. in Protokoll 14) bei der Aufforderung mit einem Geschmacksworte zu reagieren, ganz anders geant-

wortet hätte, wenn überhaupt nur ein einziges Reizwort „Teekanne" geboten worden wäre, wie hier, wo zwischen Tee und Kanne eine bestimmte Pause liegt, welche die Vp. einmal dazu veranlafst, das zweite Reizwort als etwas Neues zu nehmen, und welche dann bestimmte Antezedentien für die zweite Tendenz schafft. Zugleich war in diesem Falle die Tendenz zu übertreiben im Spiele, indem eine übermäfsig dicke Kruste von Wasserstein innerlich erblickt wurde, was dem Bestreben entspringt, den Wassersteingeschmack mit Deutlichkeit zu reproduzieren.

Eine Besonderheit zeigt dann Protokoll 16: hier konnte die Vp. kein visuelles Bild von Basel reproduzieren, womit sich eine Ersatzvorstellung meldete, die den augenblicklichen Wohnort betrifft. Anders wie in den analogen Gedächtnisfällen, die G. E. Müller beobachtete (I, 260; II, 35f.), handelt es sich jedoch nicht um eine symbolisierende Phantasietätigkeit, sondern um eine einfache Substitution, indem an die Stelle des nicht reproduzierbaren Bildes ein ähnliches geläufigeres Bild tritt; dieses letztere repräsentiert nichts anderes, als es selbst darstellt. Die Aufgabe, beiden Reizworten gerecht zu werden (die Vp. hatte diese Aufgabe bislang noch nie gestellt erhalten, bildete sie sich aber selbst), heischt natürlich noch keine assoziative Mischbildung; die Vp. hätte ja mit dem Oberbegriff „schweizerisch" oder mit einer von Obstalden nach Basel adressierten Karte usf. reagieren können. Hinsichtlich der Mischwirkung schafft das zweite Reizwort auch hier eine veränderte Lage, aus welcher eine neue Reproduktionstendenz entspringt, die nun durch Verdrängung das erste Bild umgestaltet.

Ausdrücklich mufs dabei aber auf folgenden Punkt (der auch für andere Protokolle gilt) hingewiesen werden, der sich in diesem Beispiel 16 besonders einleuchtend offenbart. Zwei total überwertige Tendenzen streben einander zu verdrängen, resp. eine total überwertige Tendenz sucht ein bestehendes Vorstellungsbild zu verdrängen, und das gelingt in einem gewissen Ausmafse. Dabei steht es aber nicht so, dafs die zweite Tendenz gewissermafsen in flottem Ansturm einfach bestimmte Elemente oder Teilinhalte des ursprünglichen Bildes über den Haufen wirft und eigene Einzelheiten siegreich einsetzt. An sich ist nämlich die Obstaldener Ansicht viel kräftiger, als das Züricher Bild, das ja nur eine Ersatzvorstellung ist. Die Arbeit der Verdrängung wird weniger von der Tendenz der Züricher Ansicht, als von der (übernommenen oder eigenen) Aufgabevorstellung geleistet. Nach der Veränderung der Reizsituation durch das zweite Reizwort erkennt die Vp., dafs das ursprüngliche (Obstaldener) Bild teilweise der Aufgabe widerspricht, und deshalb sucht sie jene widerspruchsvollen Momente abzuweisen. Bei der Verdrängung gewisser Einzelheiten des ersten Bildes ist also sowohl die kontrollierende Aufgabevorstellung und Aufmerksamkeit am Werke, als auch die zweite Reproduktionstendenz. Nur dadurch siegt die an sich etwas schwächere zweite Tendenz.

In allen Fällen tritt zunächst ein System von Vorstellungsresiduen in Tätigkeit, das von entsprechenden früheren Wahrnehmungen zurück-

blieb. Hernach wird dieses Residuensystem plötzlich oder allmählich so umgeändert, dafs ein zweites Residuensystem herauskommt, welches als Ganzes ebenfalls (genau oder ungefähr) auf entsprechende frühere Wahrnehmungen zurückgeht. Daher erscheint das endgültige Bild bekannt und als eine Erinnerung von etwas wirklich Erlebtem (zumal wenn Nebenvorstellungen eine zeitliche Lokalisation mitführen), resp. es erscheint bei geringerer individueller Ausprägung als eine nur mittelbare Erinnerung oder Vorstellung von etwas Wirklichem (vgl. auch III, 309). Bei der Umänderung des Residuensystems fallen einige Partialresiduen fort, während andere hinzutreten und sich gegebenfalls ein neues funktionales Beieinander der Residuen bildet, wie ich dies schon anderwärts [1] feststellte.

β) Das durch assoziative Mischbildung entstandene Phantasiebild stellt etwas Neues dar, und zwar nimmt die Vp. das innerlich erblickte Objekt als etwas Wirkliches oder doch Mögliches.

17. Vp. K. *Caruso* 1 *Karussel* 3,7 *Drehorgel.* „Das Stimmliche Carusos als Klangbild. Bei Karussel akustisch Marktgeschrei und Drehorgelmusik, dabei war diese Drehorgelmusik akustisch ebenso auch die Carusostimme wie von einer schlechten Walze. Sehr unangenehm, dafs das Reaktionswort sich auf beide Reizworte bezog."

18. Vp. E. *Pferd* 1 *Klepper* 2,4 *mager.* „Visuell ein unbestimmtes Pferd; ich suchte das Wort reiten. Bei Klepper wurde das Pferd im Vorstellungsbild ganz mager, allein das Bild hatte eine innere Unruhe."

Eine Kunsttischlerarbeit (Vp. H. *Werkstück—Stückwerk*) sah bedingt durch das zweite Reizwort plötzlich unansehnlich und stümperhaft angefertigt aus. Ein analoges Beispiel brachte schon die frühere Untersuchung [2] (Vp. G. *Wut—Blut*) usw.

Der Mechanismus ist hier zunächst der gleiche wie der im vorigen Abschnitt geschilderte. Nur entspricht das Residuensystem der erreichten Vorstellung keiner früheren Wahrnehmung, vielmehr ist früher lediglich etwas Ähnliches erlebt worden. Im Jahrmarktslärm hörte die Vp. keine Carusostimme auf dem Grammophon oder der Orgel, aber andere Drehorgelstücke. Und die Vp. nahm das vorgestellte Pferd noch nicht in magerem Zustande wahr, aber sie sah ähnliche magere Pferde. Dafs hier eine teilweise Verdrängung vorliegt, beweist auch die innere Unruhe (Beispiel 18, vgl. auch II, 203). Das Vorstellungsbild wird dabei auf die wirkliche Welt bezogen, worüber ich mich nach den vorliegenden Untersuchungen über die Erinnerungsgewifsheit (III, § 116—122) nicht weiter zu verbreiten brauche.

γ) Auf Grund der assoziativen Mischwirkung entsteht ein Phantasiebild, dessen Objekt als unwirklich und phantastisch gilt.

---

[1] Der Geruch. S. 240. — Versuche über die Residuen. S. 226.

[2] Versuche über die Residuen. S. 263.

19. Vp. G. *wallend* 1,2 *blutig* 3,2 *Taucher.* „Sofort visuell blaue Wellen, die sich bewegten; der rhythmische Bewegungseindruck war auch in mir körperlich sehr stark da. Hernach wurden dieselben Wellen optisch blutig; die Situation kam mir damit merkwürdig tragisch vor. Zunächst kam die Vorstellung von Meerschlund, dann von Taucher auf."

20. Vp. G. *Altes Haus* 1,3 *halt' es aus.* 4,4 *fällt um.* „Das Kammerzellsche Haus am Strafsburger Münster optisch. Zweite Wortzusammenstellung war merkwürdig; dabei wurde das Haus visuell baufällig, so dafs ich Umfallen als Konsequenz anfügte."

21. Vp. H. *Rasennymphen* 1,3 *Nasenrümpfen* 4,9 *auf dem wirklichen Bilde nicht.* „Nach mühevoller Auffassung kam visuell Schwinds Bild vom Elfenreigen. Als ich das zweite Wort aufgefafst hatte, rümpften alle Elfen des visuellen Bildes die Nasen, wobei die Fremdheitsqualität sich sehr breit machte. Das Bild war nicht lange aufrecht zu erhalten."

Die Bedingungen sind den vorgenannten analog. Indessen entspricht das Residuensystem des endgültigen Phantasiebildes weder früheren Wahrnehmungen noch ihnen ähnlichen; vielmehr bilden die Partialresiduen eine neue funktionale Einheit, die bislang noch nie in dieser speziellen Weise wirksam war. Infolgedessen meldet sich keine Bekanntheits- oder Unbekanntheitsqualität, sondern eine Fremdheitsqualität. Deren Mechanismus erörterte ich ausführlich schon bei anderen Gelegenheiten[1], wo sich auch zeigte, dafs die Vpn. dann den Eindruck haben, „dafs ein Reich der unbegrenzten Möglichkeiten für die Reproduktionen von Phantasiegebilden erschlossen wäre". Als ein äufseres Anzeichen des Verdrängungsvorganges ist die Tatsache zu werten, dafs das Bild (wie in Protokoll 21) nicht lange aufrecht zu erhalten ist.[2]

---

[1] Der Geruch. Kapitel 19. Bedingungen des Wiedererkennens. — Versuche über die Residuen. S. 264.

[2] In einer Arbeit von W. Poppelreuter (Über die Ordnung des Vorstellungsablaufes I. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 25, S. 335. 1912), auf die ich noch kritisch zurückkommen mufs, findet sich ein hierher gehöriges Beispiel. Bei der Exposition der Parataxe: Blei—Amboſs dachte die Vp. zuerst an einen Bleistift, dann reproduzierte sie das visuelle Bild einer Schmiede mit einem Amboſs. „Auf einmal wurde der Amboſs aus Blei, dann Gedanke: bleierner Amboſs ist Unsinn, er ist zu weich." Wenn die Vp. wirklich, was dem Protokoll nicht zu entnehmen ist, visuell einen bleiernen Amboſs vorstellte, so liegt hier eine teilinhaltliche Mischwirkung vor. Poppelreuter kommt darauf gar nicht zu sprechen, sondern erklärt nur, dafs „durch die Totalvorstellung Schmiede eine Beeinflussung der Explikation gemäfs einer gemeinsamen assoziativen Beziehung zustandekommt. Dadurch neue Kombination, und hieran allein weitere Anknüpfungen". In jedem Falle aber verkennt

b) Analog kann eine gemischte Vorstellung unmittelbar reproduziert werden. Bei dieser Lage fällt die Entscheidung nicht immer leicht, ob eine Mischwirkung vorliegt, oder nicht. Betrachten wir ein Beispiel:

22. Vp. K. *Mücke* 1 *Bernstein* 4,2 *Schmuckstück*. „Optisch eine Stubenfliege. Beim Hören von Bernstein kam die visuelle Vorstellung eines Stückes Bernstein mit einer Mücke als Einschluſs. Ich dachte: ist ein beliebtes Motiv für Schmuckstücke."

Hier mischt sich nicht etwa eine auf die Reproduktion der Vorstellung einer Mücke gerichtete Tendenz mit einer zweiten auf die Vorstellung von Bernstein abzielenden Tendenz; ebenso ist die Stubenfliege des ersten Vorstellungsbildes auch ganz etwas anderes wie die im Bernstein eingeschlossene Mücke des zweiten inneren Bildes. Um assoziative Mischwirkung handelt es sich hier also nicht, sondern nur dort, wo wirklich der Charakter des Gemischten vorhanden ist. Wirken zwei Reproduktionstendenzen in anderer Weise zusammen (beide sind etwa auf die Erweckung derselben Vorstellung gerichtet, resp. sie unterstützen sich gegenseitig, oder es wird ein Ganzes gebildet, das beide Vorstellungen enthält, oder es wird eine Beziehung gestiftet und dergleichen), so läſst sich nicht von assoziativer Mischwirkung sprechen. Hingegen zeigt diese sich in den folgenden Fällen:

23. Vp. K. *voll* 0,9 *betrunken* 2,1 *Heinrich*: „Voll einsinnig als Person aufgefaſst. Betrunken verwunderte mich sehr. Plötzlich erschien das visuelle Vorstellungsbild des Betreffenden in betrunkenem Zustande; die Kleidung war viel unansehnlicher, als ich sie an ihm kenne. Die ganze Zeit über blieb die Verwunderung bestehen, da Betrunkenheit zu dieser Person nicht paſst. Das Bild verschwand sehr rasch wieder."

24. Vp. H. *Kant* 1,4 *Beamter* 2,9 *Staat*. „Ich wollte Kant als Mensch charakterisieren und sah gleich den eben erschienenen Zeitschriftenband Euphorion vor mir, von dem ich die Jahreszahl 1909/10 ablas. Nun erinnerte ich mich an das hier abgedruckte Tagebuch des badischen Pfarrers über seinen Besuch bei Kant und ihre Gespräche. Ein Witz Kants über das Jenseits lag mir besonders deutlich dabei auf der Zunge. Als Reaktion wollte ich nun zum Ausdruck bringen, Kant als Mensch sei anders, als man gemeiniglich annimmt. Jetzt kam das zweite Reizwort. Ich hatte den Eindruck, daſs es später kam als sonst und ich mehr Zeit für das erste hatte. Sofort faſste ich es als ein fertiges Urteil ‚Kant ist ein Beamter' aber ohne Kopula und unbestimmten Artikel auf, in dem das Wort Beamter eine übertragene Bedeutung des Bürokratischen besaſs, und ich bezog dieses Urteil auf den Vl. als

---

Poppelreuter die Sachlage: seine Auffassung träfe nur zu, wenn das Protokoll unserem obigen Beispiele 22 analog wäre, wobei man sich freilich nicht bei einer „assoziativen Beziehung" beruhigen dürfte.

dessen mir bekannte Ansicht. Dabei bestand immer ein unlustbetonter Kontrast zu meiner eigenen Bewertung, die auf das erste Reizwort hin erfolgte. Plötzlich erschien das visuelle Vorstellungsbild von Kant in militärischer Beamtenuniform. Es ist als Ganzes genau das Döblersche Gemälde; die Spitzen an den Manschetten und am Kragen sind fort, dafür trägt er eine tiefblaue zeitgenössische Soldatenuniform mit blanken Metallknöpfen, die am Halse zugeknöpft ist. Das lange dauernde Bild überraschte mich. Ich formulierte nun: was für ein Beamter ist Kant? Sofort kam: ein Staatsbeamter."

Hier wird (ebenso wie in den Beispielen 17—21 und in späteren) das Objekt in bestimmter Hinsicht anders vorgestellt, als man es früher wahrnahm. Die übernommene oder eigene Aufgabe wird befolgt, indem beide Reizworte berücksichtigt werden. Indessen hat die Vp. bisher niemals eine Situation erlebt, welche den beiden Reizworten zugleich entspräche, oder etwas Derartiges befindet sich nicht in Bereitschaft. Von der Fremdheitsqualität begleitet und bedingt durch die teilweise Verdrängung zweier Reproduktionstendenzen erscheint plötzlich eine gemischte Vorstellung. Während aber bisher das erste Reizwort die an sich (unter Berücksichtigung des Einflusses der Aufgabe) stärkste Tendenz ins Spiel setzte und diese sich auch bei der Mischwirkung betätigte, und während die zweite Reproduktionstendenz durch die Antezedentien mit bestimmt war, liegt der Sachverhalt bei solchen unmittelbaren Mischbildungen etwas anders: die vom ersten Reizwort erweckte Vorstellung perseveriert nämlich nicht, auch wird sie nicht einfach verändert, sondern sie verschwindet nach dem Ertönen des zweiten Reizwortes ganz. Nun bringt die Vp. beide Reizworte in einen Zusammenhang, z. B. indem sie die Worte als ein Urteil hinnimmt. Hierdurch erhalten bestimmte Reproduktionstendenzen, welche an sich wegen ihrer Schwäche gar nicht gegenüber den viel stärkeren konkurrierenden Tendenzen in Betracht kämen, eine solche Förderung, dafs sie nun an die erste Stelle aufrücken. Zugleich werden etwa auftauchende Vorstellungen, die der Aufgabe im Sinne der veränderten Situation nicht genügen, sofort verworfen, während solche eine Unterstützung erfahren, die der Aufgabe entsprechen. Schliefslich wirken zwei Tendenzen zusammen: erstens eine Tendenz, welche auf das innere Bild der Person resp. Kants gerichtet ist, und zweitens eine Tendenz, die auf die Bekleidung der Person abzielt. Diese zweite Tendenz betrifft aber nicht die Vorstellung eines bestimmten Betrunkenen oder eines Soldaten der friderizianischen Zeit schlechthin, welche die Vp. unter anderen Umständen leicht hätte erwecken können; ja diese zweite Tendenz verläuft überhaupt nicht unabhängig von der ersten, vielmehr ziehen sich beide Tendenzen gegenseitig mit sich. Der Döblersche Rock und die Uniform stehen zugleich in der Beziehung einer Ähnlichkeit. Durch die Uniform wird ein Teil der Kleidungsform modifiziert (Manschetten und Rockspitzen werden verdrängt und die

Uniform am Halse geschlossen, während der Sitz des Rockes gleich bleibt); aufserdem wird ein Teilinhalt (die Farbe des Rockes) verändert. Der Unterschied gegen frühere Fälle besteht kurz gesagt darin, dafs auch die erste Tendenz von den Antezedentien mitbestimmt ist, während sonst die erste Tendenz nur vom Reizwort und von der Aufgabe abhing.

6. Die zweite Reproduktionstendenz zielt auf einen ganz neuen Bestandteil, der im ursprünglichen Vorstellungsbilde noch nicht vorhanden war, und fügt ihn diesem ein.

a) Für den Fall, dafs die neue Einzelheit unmittelbar in das bestehende Vorstellungsbild eingepafst wird, ergeben sich wieder die bekannten Rubriken:

α) Das durch Mischwirkung entstandene Vorstellungsbild ist nichts Neues, sondern ihm entsprechen frühere Wahrnehmungen.

25. Vp. H. (A.: Rk. m. Geruchsv.) *Puder* 1 *Quaste* 4 *Geruch bleibt gleich.* „Sofort eine bekannte offene Puderdose visuell und die Geruchsvorstellung von Cashmer Puder der Firma Colgate; den Namen hatte ich. Nachher lag plötzlich eine Puderquaste in derselben Dose, wie ich es ebenfalls schon erlebte."

β) Es entsteht ein Phantasiebild, und der innerlich erblickte Gegenstand wird als etwas Wirkliches oder doch in der Wirklichkeit Mögliches betrachtet.

26. Vp. E. (A.: Rk. m. Gesichtsv.) *Kloster* 1,2 *Musik* 6,1 *Mönch.* „Visuell bin ich in einem unbestimmten gotischen Kloster drin, fand aber nichts zum Reagieren. Beim zweiten Reizwort sah ich in dem vorher undeutlichen und dämmerhaften Hintergrunde des Klosterinterieurs musizierende Mönche. Zugleich wurde das Kloster farbig."

27. Vp. H. (A.: Rk. m. Geruchsv.) *waschen* 1,3 *Windel* 4,1 *Kindergeruch.* „Sofort visuell ein Becken mit Seifenwasser und zugleich eine seifige Geruchsvorstellung. Ich richtete den Blick auf eine bestimmte Stelle, an der etwas Seifenschaum zu sehen war. Beim Hören von Windel lag ohne weiteres an dieser Stelle visuell eine Windel im Becken, die Geruchsvorstellung änderte sich etwas."

Hier haben wir sowohl eine visuelle als eine geruchliche Mischwirkung; die letztere ist den Beispielen 12 und 13 ganz analog. Man kann überhaupt darüber verschiedener Meinung sein, ob die Fälle von 5aα (Protokolle 12—15) nicht besser hierher zu stellen wären, wofür mancherlei spräche. Während der Schwerpunkt der Rubrik 5 in der teilinhaltlichen Mischwirkung lag, gilt dies jetzt für die elementare. Freilich liegt es in der Natur der Mischungsvorgänge, dafs sie eine scharfe Klassifikation oft unterbinden; so zeigt das Protokoll 26 wieder sowohl eine elementare Mischwirkung (die Einfügung der Mönche), als auch zugleich eine teilinhaltliche (das Farbigwerden des Ganzen). Zu-

dem läfst sich der für optische Kennzeichnungen erdachte Begriff des Teilinhaltes nur unbeholfen auf Gerüche, Geschmäcke und Hautsinneindrücke anwenden (vgl. die Protokolle 7, 12—14, 25, 27, 96—103), eben weil ein Geruch oder Geschmack keine Form besitzt, und weil eine Änderung der Qualität (also eines Teilinhaltes) gleich alles grundsätzlich verschiebt. Auch dies bestimmte uns, in den verschiedenen Rubriken nur den von der Vp. geschilderten Effekt hervorzuheben.

28. Vp. F. *Wiese* 1 *Baum* 2,8 *Orchideen.* „Sofort eine sonnige Wiese optisch. Ich beachtete mit Interesse ein Stück, auf dem Orchideen standen. Beim zweiten Wort fügte sich ein Baum seitwärts ein, aber er beschattete die Stelle mit den Orchideen nicht."

γ) Der Inhalt des erzielten Phantasiebildes ist unwirklich und phantastisch.

29. Vp. G. *Kuh* 1 *Myron* 3 *Reigen.* „Ich suchte zuerst etwas Poetisches aus Wilhelm Tell und erzeugte dann das Bild eines Kuhreigens, das ich früher erlebte; aber es wehte ein poetischer Hauch darüber. Beim zweiten Wort dachte ich an griechische Plastiken, und es mischte sich ohne weiteres die Figur eines Silens oder Pans in das Bild des Kuhreigens. Die Pansgestalt war am gröfsten von allen und führte den Reigen, mehr im Vordergrunde stehend, an."

Die interessante Frage, wieso durch Einfügung eines unwirklichen Elementes (Pan) in eine wirkliche Umgebung (Kuhreigen) das Ganze als phantastisch gilt, wird später genauer verfolgt.

b) Ebenso mag der neue Bestandteil insofern mittelbar in das erste Bild eingefügt werden, als die Vp. ihn zunächst für sich in einem getrennten Bilde innerlich erblickt. Auch hier gelten die alten Rubriken:

α) Dem erreichten Vorstellungsbild entsprechen frühere Wahrnehmungen.

30. Vp. E. *Tünchen* 1 *München* 3,1 *Wand.* „Zunächst sah ich gerade aus vor mir eine weifs getünchte Wand. Das verschwand und machte beim zweiten Reizwort einem visuellen Bilde Platz, das terrestrisch lokalisiert unsere grüne Zimmerwand undeutlich mit dem deutlichen Ölbilde eines Münchner Malers darauf zeigte. Im nächsten Augenblick hing dieses Gemälde aber schon an der weifsen Wand, die vorher da war, aber mit der zweiten Lokalisationsart."

Die Lokalisation braucht aber nicht unbedingt in Mitleidenschaft gezogen zu werden. In einem anderen Falle (*Rost—Bratspiefs*) erblickte Vp. E. zuerst innerlich eine rostige Fläche, dann einen blanken Bratspiefs, der nachher visuell rostig wurde.

β) Das Objekt des Phantasiegebildes wurde in dieser Weise noch nie wahrgenommen; allein es bezieht sich doch auf Wirkliches oder Mögliches.

31. Vp. H. *Biene* 1 *Honig* 5 *Pollen.* „Sofort visuell eine Biene von natürlicher Gröfse ein Meter vor mir in freier Luft. Bei Honig sofort visuell Wabenhonig auf dem terrestrisch lokalisierten Frühstückstisch. Ich suchte eine Beziehungsvorstellung, als plötzlich die dagewesene Biene in gleicher Haltung, aber etwa 20 cm vor den Augen und etwas überlebensgrofs visuell erschien; dabei sah ich jetzt an den Beinen Blütenstaub sowie einen Honigtropfen."

γ) Der vorgestellte Gegenstand gilt als unwirklich.

32. Vp. H. *Arven* 1,2 *Harfen* 4,8 *Aeolus.* „Visuell ein Wald mit alpinen Arven, zahlreichen früheren Erlebnissen entsprechend. Dann reproduzierte ich das Phantasiebild einer Aeolsharfe, das ich beim Lesen eines gleichnamigen Gedichtes von Mörike früher erlebte, aber ich fand die Umgebung nicht. Plötzlich hing die Harfe im Arvenwald gemäfs dem ersten Bild. Das schien mir ein passendes Lektürebild des Gedichtes zu sein."

In allen Fällen dieses Abschnittes verdrängt die zweite Reproduktionstendenz mit ihrer Einfügung einen bestimmten Teil des bestehenden Vorstellungsbildes, resp. einen Teil der von der ersten Tendenz bedingten reproduktiven Wirksamkeit. Die Einfügung des neuen Bestandteils ist natürlich auf eine verschiedene Art möglich: die Mönche (in Protokoll 26) könnten z. B. an mannigfachen Stellen des Klosterinneren erblickt werden. Sehr häufig erscheint der neue Teil an der undeutlichsten Stelle des Bildes, weil die Eindrängung hier auf den geringsten Widerstand stöfst. Daneben fallen die Gröfsenverhältnisse ins Gewicht: die besonders grofse Pansgestalt (in Protokoll 29) wird ganz in den Vordergrund des Bildes gestellt. Ebenso sprechen die anderen einschlagenden Gesetze und Regelmäfsigkeiten allgemeiner Art mit. Es entspricht den Regeln der Erfahrung, dafs das Ölgemälde (in Protokoll 30) richtig an der Wand hängend eingefügt wird und nicht etwa schief oder in der Luft davor schwebend. Es entspricht der Tendenz zum Wahrnehmungsgemäfsen, dafs die Puderquaste (in Protokoll 25) in entsprechender Gröfse und Lokalisation in der Puderdose gesehen wird, und es entspringt zugleich dem Bestreben nach Deutlichkeit, wenn (in Protokoll 31) die Biene so vergröfsert und angenähert wird, dafs der Honigtropfen innerlich erblickt werden kann. Wirken keine anderen Motive dagegen, so erscheint das neue Element an jener Bildstelle, auf die sich Blick und Aufmerksamkeit richten; es wäre ebenso gut möglich gewesen (in Protokoll 27) die Windel etwas mehr rechts, links, vorne oder hinten im Wasserbecken, aus ihm heraushängend oder daneben innerlich zu erblicken, aber tatsächlich erscheint sie an derjenigen Stelle, auf welche Blick und Aufmerksamkeit gelenkt waren. Umgekehrt mifslingt die Einfügung meistens an solchen Bildstellen, die von der Aufmerksamkeit ganz fest umspannt und festgehalten werden, und wenn die einzufügende Einzelheit dabei das Interesse der Vp. nicht besonders zu fesseln vermag. So mischt

sich der Baum (in Protokoll 28) neben der von der Aufmerksamkeit beleuchteten Stelle ein.

7. Umgekehrt kann ein zweites Vorstellungsbild Bestandteile des ersten in sich aufnehmen, und zwar sowohl unmittelbar als mittelbar. Die Unterabteilungen (ob das Bild früheren Wahrnehmungen entspricht, ob sein Inhalt als wirklich, möglich oder unwirklich genommen wird) gelten hier wie in den folgenden Abschnitten natürlich auch; allein es würde zu weitschweifig, wollten wir im folgenden allemal wieder darauf eingehen.

a) Die unmittelbare Aufnahme von Elementen des ersten Bildes in das zweite wurde im Abschnitt 4 schon für den Fall erörtert, dafs das erste Vorstellungsbild ganz vag und undeutlich ausfiel, wonach es dem zweiten Vorstellungsbilde als Aufbaumaterial dient. Während hierbei aber eine Ergänzung mit im Spiele ist, handelt es sich jetzt, wo sich auch das erste Vorstellungsbild deutlich ausprägt, nur um Verdrängung.

> 33. Vp. Hi. *Sumpf* 1,2 *Matterhorn* 3,4 *Morast.* „Zuerst Sumpfdotterblume gesucht, plötzlich kam das sehr bunte Bild eines Sumpfes. Bei Matterhorn sofort die optische Erinnerung, aber wenig farbig. Im Vordergrunde des Matterhornbildes befand sich von Anbeginn an derselbe Sumpf am Fufse des Berges, aber der Sumpf war nun dem mehr graubraunen Gesamtbilde entsprechend nicht mehr so farbig und eindringlich, auch war der Sumpf jetzt kleiner und weiter von mir entfernt."

Die natürlichen Gröfsenverhältnisse sind für die Mischungsart nicht allein mafsgebend, denn Vp. F. reproduzierte bei derselben Aufgabe zunächst einen Sumpf, in dem er hernach ein Spiegelbild des Matterhorns sah.

b) Elemente des ersten Bildes werden mittelbar in das zweite übertragen.

> 34. Vp. H. *Torero* 1,3 *Herero* 4 *kriegerisch.* „Sofort das sehr bunte visuelle Erinnerungsbild an eine bestimmte Carmenaufführung. Bei Herero hielt ich zunächst das erste Bild noch fest, um einen Neger in die Theaterszenerie einzufügen, was aber mifslang. Dann kam die sehr bunte Erinnerung an eine Farbenphotographie einer Landschaft aus Deutsch-Südwestafrika. Ich sah sie aber nicht als Photographie, sondern als Landschaft, auf deren Boden ich stand, wobei der imaginäre Standpunkt mir sowohl supponiert als repräsentiert war. Wie das Originalbild enthielt das innere Bild keinen Menschen, und ich wollte nun einen Hereroneger hineinversetzen. Sofort stand aber der Torero des ersten Bildes in der afrikanischen Landschaft, aber viel ferner von mir und den Ausmessungen der Szenerie entsprechend viel kleiner. Bis auf den blauseidenen Gürtel verloren alle Farben merklich die ursprüngliche Eindringlichkeit. . ."

Für Fälle wie Nr. 33 und 34 kommen die oben erwähnten Bedingungen der transponierenden Lokalisation in Betracht. Zugleich ändert sich die Entfernung entsprechend den Verhältnissen der neuen Umgebung. Die Gröfse modifiziert sich infolge einer Tendenz, das Objekt so vorzustellen, wie es bei einer Wahrnehmung in dieser Entfernung aussehen würde. Sogar Farbe und Eindringlichkeit passen sich dem neuen Standpunkt und der neuen Umgebung an.

Hierher gehört ein zweiter Fall von W. POPPELREUTER[1] (a. a. O. S. 335 f.). Bei der Parataxe: Tennisplatz—Blüthnerflügel stellte sich die Vp. „einen Blüthnerflügel auf einem Tennisplatz vor. Das hat sie wohl sicher nicht erlebt, und wir sehen hier eine ganz neue Kombination." „Dann kam auf einmal die anschauliche Erinnerung an die Klingersche Radierung aus dem Brahmszyklus (wie ein Flügel scheinbar in der Meeresbrandung steht, ein Blatt, welches die Vp. wegen dieser Unzusammengehörigkeit nicht liebt). Es erscheint mir vielleicht diskutabel, dafs letztere Vorstellung schon vorher potentialisiert war und vielleicht somit doch eine sekundäre Vorbereitung bestanden hat."

Die Sachlage scheint mir aber insofern anders, als der Flügel auf jenem Bild gar nicht „scheinbar in der Meeresbrandung" steht, sondern auf einem Balkon, durch und über dessen massives Geländer man das Meer erblickt, wobei der verschiedenartige terrestrische Ort noch durch zahlreiche Momente dargestellt wird. Wenn die Vp. also den Flügel in der Brandung sieht, dann mufs dieses durch Ähnlichkeitsreproduktion erzeugte Bild seinerseits entweder eine assoziative Mischwirkung durchgemacht haben, bei welcher die Vorstellung des Flügels auf ebenem Tennisplatz beteiligt war. Oder aber die Vp., welche die künstlerischen Absichten Klingers ohnehin mifsverstand, hat ihr Erinnerungsbild schon lange vor dem Versuche gefälscht, und durch Ähnlichkeitsreproduktion bedingt tritt nun dieses gefälschte Bild auf. Da die Vp. keine näheren Einzelheiten über ihr Erlebnis und über die Lokalisation berichtete, resp. der Autor ihre Angaben unzweckmäfsig zustutzte, mufs alles in der Schwebe bleiben. Auf jeden Fall geht das erste Bild auf eine transponierende Lokalisation zurück, was POPPELREUTER nicht durchschaute.

KOLLARITS[2], dem die einschlägige Literatur über die Vorstellungen

---

[1] G. E. MÜLLER hat es nicht für nötig gehalten, in seinen einschlagenden Untersuchungen (abgeschlossen im Frühjahr 1913 resp. Sommer 1916) die gegen ihn gerichteten Grundauffassungen POPPELREUTERS (gedruckt 1912) in der Weise zurückzuweisen, dafs er ausdrücklich und namentlich auf POPPELREUTER einging. Er begnügte sich damit, die wissenschaftliche Sachlage richtig zu stellen und griff im übrigen nur einige gegnerische Autoren heraus (III, 497).

[2] JENÖ KOLLARITS. Über mehrfach geschichtete und kombinierte visuelle Vorstellungen und ihre Analogie mit Kunstversuchen, Traumbildern und Halluzinationen. *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 22, S. 171—175. 1916.

und ihre Lokalisation fremd ist, glaubt ganz neue Vorstellungsarten gefunden zu haben, nämlich „mehrfach geschichtete", in denen er wirkliche Beispiele extravaganter Kunsterzeugnisse, wie des Kubismus und Futurismus sieht. Es entging ihm, dafs manche seiner Beispiele ganz gewöhnliche oder projizierte Vorstellungsbilder sind, andere hingegen einfache assoziative Mischwirkungen. Ebenso vergifst er, sich und die Vpn. nach dem springenden Punkt, nämlich nach der Lokalisation der Bildteile zu fragen und das alles auf die grofse bereits vorliegende Masse von Tatsachen zurückzuführen. Sollte auf derselben Sehrichtungslinie vorne ein Teil des vorderen, und hinten ein Bildteil des hinteren Bildes erblickt werden, so wären hierfür meine analogen Befunde[1] bei Farbwahrnehmungen heranzuziehen; allein die wenig präzisen Aussagen verbürgen eine solche Konstellation noch nicht.

8. An das vom ersten Reizwort erweckte Vorstellungsbild treten bedingt durch die zweite Reproduktionstendenz räumlich einige visuelle Bestandteile hinzu. Es besteht eine gewisse Verwandtschaft mit den schon aufgezählten Fällen, allein eine Scheidung ist nicht nur sachlich geboten, sondern auch im Hinblick auf die folgende Möglichkeit (Abschnitt 9) empfehlenswert, welche der vorliegenden entgegengesetzt ist.

35. Vp. E. (A.: Rk. m. Gesichtsv.) *Regen* 1 *nafs* 1,9 *Bogen.* „Visuell sah ich gleich einen Ausschnitt des Himmels mit einem Regenbogen; der Rest des Gesichtsfeldes war mit einem unbestimmten Grau ausgefüllt. Dabei richtete ich den Blick nach oben auf den Regenbogen; mein Standpunkt war aber auch kinästhetisch repräsentiert. Bei dem Worte nafs trat zu dem gleichbleibenden Bilde unten eine vom Regen durchnäfste Landschaft hinzu; ich stand jetzt auf diesem (vorher nur repräsentierten und supponierten) Boden."

36. Vp. G. *Kolben* 1 *Riechen* 2,8 *Thiele.* „Optisch ein chemischer Glaskolben auf einem Stücke Tisch als Ausschnitt. Beim Hören des zweiten Wortes entsann ich mich sofort der humoristischen Bezeichnung der menschlichen Nase als Riechkolben. Zugleich sah ich Th. an dem chemischen Glaskolben herumschnüffeln; seine Nase und sein Kopf traten einfach optisch an das bestehende Bild heran."

37. Vp. E. (A.: Rk. m. Gehörsv.) *Münze* 1 *klingt* 3,8 *Fledermaus.* „Visuell sofort einige verschiedene Münzen etwa ein Meter von mir entfernt deutlich; rings herum war ein unbestimmter Hintergrund. Beim zweiten Reizwort fiel das Klangbild des Liedes aus dem Zigeunerbaron mit deutlicher Orchesterbegleitung: ‚ach es klingt, es klingt usw.' ein. Zugleich legte sich die entsprechende

[1] Vgl. die vorläufige Mitteilung: *Zeitschr. f. Philos. u. phil. Krit.* **162**, S. 94 ff. 1916.

Theaterszenerie visuell rings um die Münzen herum, die einmal der Theaterszenerie gemäfs viel weiter entfernt waren, und die sich auch in manchen Einzelheiten in das Theaterbild einpafsten. Aber es sind doch noch dieselben Münzen von vorher, keine neuen. Sie blieben das Eindringlichste am ganzen Bilde."

Der hinzutretende Bestandteil ergänzt in allen Fällen das bestehende Vorstellungsbild zu einem gröfseren und reicheren Inhalt. Damit verdrängt er natürlich zugleich jene Gegenden des ersten Bildes, an deren Stelle er auftritt; dabei wird aber nur der unbestimmte graue Hintergrund, resp. das subjektive Augengrau, resp. ein Stück Wahrnehmungsbild verdrängt. Weil dieser Hintergrund von der Aufmerksamkeit kaum beachtet wird, resp. weil er seine Existenz keiner starken Reproduktionstendenz verdankt, fällt die Konkurrenz jedoch sehr schwach aus. Die Lokalisation vermag die gleiche zu bleiben (Protokoll 35 und 36), als auch sich zu ändern (Protokoll 37). Aus Gründen der Überschaubarkeit, und weil die Wahrnehmung der Operettenszene mit den klingenden Münzen aus gröfserer Entfernung erfolgte, wird hier bei der Mischwirkung ein neuer, entfernterer Standpunkt eingenommen, wobei die Tendenz zum Wahrnehmungsgemäfsen bestimmte Änderungen entsprechend den einschlagenden Gesetzen der Sinneswahrnehmung bedingt. Man könnte eine gewisse Analogie zu derartigen optischen Fällen in bestimmten Geruchsbeispielen suchen, in denen sich die ursprüngliche Geruchsqualität durch assoziative Mischwirkung zu einer reicheren ausgestaltet.

9. Wurde eben das visuelle Bild erweitert, so kann die zweite Reproduktionstendenz auch das bestehende Bild verengern.

38. Vp. K. (A.: Rk. m. Geschmacksv.) *Traube* 1 *Zelle* 7 *Trank.* „Sofort optisch eine dunkle Weintraube, die zunehmend deutlicher wurde. Bei Zelle setzte ich sofort Traubenzelle innerlich zusammen und faſste es als Beispiel einer botanischen Zelle auf. Das Bild verengerte sich, indem ich jetzt statt der ganzen Weintraube nur eine bestimmte Beere sah, die sich stark vergröfsert hatte und ganz nahe an mein Auge herangekommen war. Ich achtete zuerst auf die Oberflächenstruktur. . ."

39. Vp. H. (A.: Rk. m. Gesichtsv.) *Klee* 0,8 *Blatt* 3 *fünfblätterig.* „Sofort in gröfserer Entfernung von mir eine undeutliche grüne Fläche einer Wiese. Ehe ich mich des Näheren besann, kam das Wort Blatt; die Zusammenstellung Kleeblatt war mir gleich klar. Die undeutliche, anfangs in der Ferne liegende Wiese legte sich nun allmählich in einem Ausschnitt von etwa einem halben Quadratmeter vor mich, der immer deutlicher wurde, und über den ich mich beugte. Ich sah hier lauter fünfblätterige Kleeblätter, wie ich dies einmal in gewisser Ähnlichkeit vor 13 Jahren im Toggenburg erlebte."

40. Vp. H. (A.: Rk. m. Gesichtsv.) *Dreck* 1 *Fleck* 3,4 *1 cm grofs.* „Nach einigem Suchen visuell eine grofse unbestimmte Fläche voll Schmutz. Bei Fleck trat ein kleinerer Ausschnitt ohne Gröfsenänderung zu mir heran, der zunehmend fettiger wurde. Der Rest fiel fort und verschwand im unbestimmten Hintergrund."

Freilich wenn z. B. die Vp. E. bei *Meran* eine visuelle Gesamtansicht dieses Ortes erzeugte, und beim zweiten Reizworte *Tirol* sofort die nach einem neuen Standpunkt veränderte Ansicht so sah, wie sie Meran durch ein Fenster des Schlosses Tirol lange bewundert hatte, wobei der Fensterrahmen den Ausschnitt bestimmte und der Rest dunkel wurde, so dürfte man immer noch sagen: die beiden Vorstellungsbilder haben nichts miteinander zu tun, vielmehr ruft das erste Reizwort eine Landschaft hervor, und nach dem Hören des zweiten Reizwortes wird eine ähnliche Ansicht reproduziert. Indessen handelte es sich oben beidemale um dieselbe Traube, dieselbe Wiese usw., wobei die Veränderung kontinuierlich oder doch in bestimmtem visuellen Zusammenhang von statten ging. Insofern läfst sich also eine Mischwirkung nicht bestreiten.

Niemals war der Mechanismus so einfach, dafs nur ein mittlerer Ausschnitt aus dem ersten Bilde übrig geblieben wäre, sondern immer änderten sich zugleich gewisse Einzelheiten und die Lokalisation.

Dafs überhaupt ein Ausschnitt gebildet wird, liegt daran, dafs die zweite Reproduktionstendenz sich nur auf diesen Teil bezieht, und dafs dieser nicht deutlich sowie in entsprechender Weise aus grofser Entfernung vorgestellt werden kann., Es ist unmöglich, eine botanische Zelle (Protokoll 38) anders als in nächster Nähe durch Vergröfserungsgläser zu sehen, man kann die Blätterzahl des Klees (Protokoll 39) auf 50 Meter Entfernung nicht abzählen, und ebenso ist zum Erblicken einer fettigen Oberflächenstruktur (Protokoll 40) eine gröfsere Nähe unumgänglich. Die Tendenz zum Wahrnehmungsgemäfsen gestaltet gemeinsam mit der Tendenz zum deutlichen Vorstellen zugleich das räumliche Verhalten und Aussehen des Objektes entsprechend dem neuen Standpunkt aus.

10. Die beiden Reizworte sind so heterogen, dafs nur eine recht undeutliche assoziative Mischbildung möglich ist.

Man könnte geneigt sein, die fünf Fälle, auf welche Kollarits seine oben erwähnte Ansicht von „Schichtungen" stützte, hierher zu stellen. Im ersten Falle schimmerte ein Stadtbild durch eine durchsichtige Mauer, im zweiten sah er eine Gasse durch eine durchsichtige Mauer hindurch, im dritten liegen zwei verschiedene Bilder (eine Landkarte und eine Gasse) nebeneinander, im vierten sieht die Vp. eine Landschaft durch eine durchsichtige Mauer und im fünften Bruchstücke zweier Zimmer und dahinter eine Landschaft. Allein solche keineswegs „neuen" Erscheinungen sind schon längst von Galton, Urbantschitsch,

Delage, Martin, Koffka und G. E. Müller (II, 249f., 395f.; vgl. 296f., 354) beschrieben und analysiert, wie wohl jeder Psychologe auf Derartiges bereits stiefs. Es wäre an der Zeit, dafs manche Mediziner (ich könnte die Beispiele sehr häufen) sich erst einmal in der Psychologie umtun, ehe sie psychologische Abhandlungen drucken.

41. Vp. W. *Grillparzer* 1 *Parze* 3,3 *Göttin.* „Ich wollte ein Werk von Grillparzer nennen; ich war schon von Parze beeinflufst, als Medea visuell auftauchte. Medea und Parze wirkten zusammen zu einem sehr undeutlichen visuellen Bilde einer Göttin. Das griechische Element war Gott beeinflussend. Ich wufste von vornherein, dafs Parze keine Göttin ist."

Die Vp. gibt hier zugleich schon den Grund dafür an, warum nur eine ganz undeutliche Mischbildung möglich ist.

11. Es kommt nicht zur Mischung, sondern es bleibt bei einem Wettstreit. Nach den Ausführungen von Müller brauchen wir über den Wettstreit der Lokalisationstendenzen (II, § 64) nichts zu vermerken und prüfen nur einen anderen Fall.

42. Vp. G. (A.: Rk. m. Geruchsv.) *Photographie* 1 *Rose* 3,3 *merkwürdig.* „Ich roch vorstellungsmäfsig sofort photographische Chemikalien. Rose störte enorm. Bald war der erste Geruch, bald derjenige der Blume da. In grofser Unlust erinnerte ich mich einer früheren Aufgabe, auf beide Worte zu reagieren und versuchte die Gerüche zu vereinigen, doch blieb es bei dem Schwanken. Schliefslich fand ich eine solche Aufgabe hier merkwürdig."

Die Phantasie findet hier eine Grenze, die im Protokoll 104 und später systematisch untersucht ist. Trotzdem bestrebt sie sich, beide Reizworte im Sinne einer Aufgabe zu berücksichtigen. Wegen der vorliegenden Grenze mifslingt aber eine völlige Mischung.

12. Eine assoziative Mischwirkung kann sich auch nachträglich melden.

43. Vp. E. *Spinett* 1 *Spinat* 4,2 *grünes Gemüse.* „Visuell ein bestimmtes Tafelklavier. Als Spinat ertönte, lehnte ich das erste Bild ab und suchte eine Kennzeichnung des Spinates; dabei war die grüne Farbe des Spinates eindringlich da. Nachträglich formulierte ich: haben beide Worte eine Beziehung? Darauf erschien die intensiv mittelblaue Decke, die auf dem Tafelklavier liegt, nun grün. Ich dachte: die Decke ist aber doch blau? Damit verschwand die grüne Farbe."

Eine neue Art der Mischwirkung ergibt sich damit natürlich nicht, sondern hier tritt die assoziative Mischung nur verspätet auf Grund einer gesuchten Beziehung ein.

II. Allgemeinere Feststellungen.

Nach der Kenntnisnahme und Auswertung der verschiedenen Fälle, wobei sich schon manches Allgemeine ergab, wenden wir uns nun einigen anderen Gesichtspunkten zu.

1. Im Auftreten der Mischwirkung zeigen sich Unterschiede, wie dies bereits hinlänglich aus den eingestreuten Protokollen hervorgeht. Die vorhandenen Möglichkeiten seien durch einige Beispiele belegt:

44. Vp. v. We. *Schiff* 1 *Bruch* 4,2 *Meer.* „Optisch ein bestimmter Passagierdampfer in der Ostsee. Bei dem Worte Bruch neigte sich der Dampfer im beibehaltenen Bilde allmählich zur Seite; zugleich gingen die Wellen höher und das Wetter wurde stürmisch."

45. Vp. E. *Schiff* 1 *Bruch* 3,8 *gestrandet.* „Erinnerungsbild eines bei Pola besichtigten Kriegsschiffes. Als ich Bruch hörte, perseverierte der Klang des Wortes Schiff noch, an das sich Bruch einfach ansetzte, womit mir Schiffbruch klar wurde. Plötzlich und mit einem Schlage lag eben dieses Schiff in der alten Umgebung der Adria auf der Seite."

46. Vp. H. *Schiff* 1 *Bruch* 3,6 *Seenot.* „Zuerst tauchte das Erinnerungsbild eines Herrn Schiff auf, das abgelehnt wurde, darauf das Erinnerungsbild eines kürzlich gesehenen holländischen Kriegsschiffes. Beim Hören und Auffassen des Wortes Bruch, das ich gleich auf Schiff bezog, war das Erinnerungsbild des Kriegsschiffes verschwunden und blieb einige Zeit aus. Plötzlich tauchte es wieder in visuell veränderter Weise auf: es war dasselbe holländische Schiff, befand sich nun aber in Seenot und wies Beschädigungen auf; die gleiche Umgebung war insofern modifiziert, als dunkle Wolken und Anzeichen des Sturmes erblickt wurden."

47. Vp. K. *Schiff* 1 *Bruch* 3,7 *Helgoland.* „Zunächst das Bild eines gepanzerten Kreuzers bei Helgoland. Bruch bezog ich gleich auf Schiff. Mit einem Male war anstelle des ursprünglichen Kreuzers ein anderes Schiff, nämlich ein wracker Segler, in der alten Helgoländer Umgebung da."

48. Vp. F. *Schiff* 1 *Bruch* 3,5 *Abbildung.* „Zuerst ein Schleppdampfer optisch auf dem Rhein, den ich neulich photographierte. Beim zweiten Reizwort sofort Schiffbruch gebildet. Es kam dann das Erinnerungsbild einer Abbildung, die einen Kauffahrteifahrer im Orkan darstellt."

In dem Gegenbeispiel 48 handelt es sich nicht um assoziative Mischwirkung, sondern es wird einfach das Erinnerungsbild einer Abbildung reproduziert. Die anderen Protokolle zeigen, dafs die assoziative Mischwirkung bei bestehenbleibendem Bilde 1. allmählich (44) oder

2. plötzlich (45) um sich greifen kann, wobei die innerlich erblickten Gegenstände und die Umgebung lediglich modifiziert werden. Ebenso ereignet es sich, dafs bei sonst identischer Situation wie im Fall 45 vor der plötzlichen Mischwirkung 3. eine längere oder kürzere Pause hindurch überhaupt nichts Visuelles im Bewufstsein ist, indem das alte Bild verschwand und das modifizierte noch nicht auftauchte (46). Weiter kann in die alte Umgebung 4. allmählich (wofür kein neues Beispiel angeführt ist), oder 5. plötzlich (47) ein neuer Inhalt eingefügt werden oder analog ein gleichbleibendes vorgestelltes Objekt eine neue Umgebung erhalten. Letztens mag (wofür ebenfalls kein Beispiel eingesetzt ist) bei einer dem Falle 47 sonst entsprechenden Reaktion vor dem Auftauchen des gemischten Bildes 6. eine Weile lang jegliches visuelle Erlebnis ausbleiben.

Wo der Verdrängung keine stärkere Konkurrenz durch andere Reproduktionstendenzen entgegensteht, dort geschieht die assoziative Mischwirkung plötzlich, zumal wenn die ins Spiel tretende Tendenz selbst eine grofse Stärke besitzt; anderenfalls gelingt die Modifikation bestehen bleibender Inhalte oder die Einfügung neuer Elemente nur allmählich. Weist das erste Vorstellungsbild jedoch in sich einen besonders innigen Zusammenhalt auf, der jeder Änderung oder Eindrängung widerstrebt, dann kann zunächst dieses ganze Bild verdrängt werden, womit es verschwindet. Nach einer Pause taucht es plötzlich bereits verändert wieder auf. Hier findet also eine Zuflucht auf den Status nascendi statt. Es ist eine allgemeine naturwissenschaftliche Gesetzmäfsigkeit, dafs in sich besonders gefestigte Zustände von kraftvollem inneren Zusammenhang eher beeinflufst werden können, wenn sie noch in der Bildung begriffen sind, als wenn sie schon fertig dastehen.

2. Der Mechanismus der Mischwirkung wird weiter durch interessante Fälle beleuchtet. Löste das erste Reizwort eine Vorstellung aus, und fand nach dem Auffassen des zweiten Reizwortes eine assoziative Mischwirkung statt, so kann sich die Lage ergeben, dafs die Vp. unmittelbar nach dem Eintreten der Mischbildung wieder das erste Vorstellungsbild hervorrufen will. Gelingt ihr diese Reproduktion, so entbehrt das erste Vorstellungsbild häufig diejenigen Teilinhalte oder Elemente, welche bei der Mischwirkung im Spiele waren.

> 49. Vp. Hr. *Pferd* 1 *Troja* 2,1 *Rappe*. „Visuell ein braunes Pferd sehr deutlich. Bei Troja sofort in gleicher Stellung das trojanische Pferd hölzern und ebenso braun wie das erste; aber ich suchte das trojanische abzuwehren, weil ich auf das erste rasch zu reagieren mir vorgenommen hatte. Deshalb griff ich auf das erste Bild zurück. Es erschien auch: es war dasselbe Pferd in derselben Stellung und Umgebung, aber schwarz."
>
> 50. Vp. H. (A.: Rk. m. Geruchsv.) *Rosen* 2 *Lippen* 5 *mit Schminke riechen sie*. „Sofort visuell weifse Rosen und eine entsprechende

intensive Geruchsvorstellung. Lippen setzte ich gleich zu Rosenlippen zusammen; die Attribute lieblich, süfs, lyrisch klangen an, aber die Aufgabe tauchte wieder auf, und ich suchte eine Geruchsbezeichnung. Plötzlich meldete sich ein visuelles Vorstellungsbild von geschminkten Lippen mit übertrieben dicker Paste; eine Geruchsvorstellung von Rosenöl war darauf bezogen. Im Kontrollvorgang wollte ich diese unangenehme Reaktion etwas verbessern und griff auf das erste Vorstellungsbild zurück: die weifsen Rosen erschienen visuell, aber die dazugehörige vorige Geruchsvorstellung der Rosen fehlte und war nicht zu reproduzieren..."

Diejenigen Partialresiduen, welche bei der Mischwirkung in ein bestimmtes Residualsystem einbezogen wurden, sind hier noch nicht wieder in demjenigen Residuensystem wieder verfügbar, dem sie zuerst angehörten. Analoge Befunde zeigten sich schon in meinen früheren Untersuchungen über die Residuen.

3. In verschiedener Hinsicht läfst sich von einer mehrfachen Mischwirkung sprechen. a) Einmal kamen Fälle vor, in denen nicht blofs die Vorstellungsbilder eine Mischwirkung aufweisen, sondern auch die Lokalisationsarten. b) Zweitens zeigte sich (wie in Protokoll 27) die Erscheinung der Mischung gleichzeitig sowohl an der von der Aufgabe unmittelbar hervorgerufenen Vorstellung, als auch an einer begleitenden Nebenvorstellung; die beiden Vorstellungen gehörten dabei verschiedenen Sinnesgebieten (Gesicht und Geruch) an. c) Drittens können sich in einer Reaktion mehrere Mischbildungen nacheinander ablösen. d) Viertens sind an ein und demselben Bild manchmal nicht lediglich zwei Reproduktionstendenzen beteiligt, sondern drei oder noch mehr. In Protokoll 26 sehen wir z. B. eine Tendenz, die auf ein ungetöntes Klosterbild zielt, eine Tendenz, die auf das Bild von Mönchen gerichtet ist, und eine Tendenz, die sich auf die Farbigkeit bezieht, gemeinsam am Werke. Besonders unzweideutig lehrt dies der folgende Fall:

51. Vp. H. *Gewichte* 1,1 *Gelichter* 3,9 *Lichter wiegen.* „Der ungewohnte Plural schien mir merkwürdig und brachte mich zum Stutzen. So schien mir das ebenfalls schlecht aufgefafste zweite Reizwort auch grammatisch sonderbar oder falsch. Ich probierte phonetisch, plötzlich erschien visuell ein Stapel Stearinkerzen. Akustisch-motorisch trat das Wort Lichte auf, hernach das Wort Wichte, dann Gelichter, wobei mir die Bedeutung klar wurde. Visuell erschien eine phantastische Höhle mit allerlei Gelichter und Gesindel. Das änderte sich dahin, dafs die innerlich erblickten Personen in der gleich bleibenden Umgebung etwas in ihrer Kleidung modifiziert wurden, indem sie Schärpen und spanische Hüte einer Carmenaufführung entsprechend erhielten. Ich wufste dabei, dafs es Schmuggler seien, und sah im innerlichen Bilde nun auch den vorigen Stapel Stearinkerzen verkleinert ein-

gepafst wieder, sowie eine Wage, auf der sie die Lichter zum Teil abwogen. Diese Lichter schienen mir die Schmuggelware zu sein. Unlust über den unscharfen Vorstellungsverlauf und die Toleranz."

Hier haben wir zunächst einige phonetische Mischungen, für die ich in der Residuenarbeit (S. 251 ff.) schon mehrere Beispiele meldete, und dann eine Mischbildung infolge vielfältiger Reproduktionstendenzen im visuellen Gebiete.

4. Alle Vorstellungen während der Reaktion können von einer Mischwirkung betroffen werden, sowohl die Hauptvorstellungen, als die begleitenden Nebenvorstellungen und Durchgangsvorstellungen, ja Zielvorstellungen ebenso wie Ausgangsvorstellungen. Recht bemerkenswert ist es, dafs auch eine Vorstellung von blofs exemplifikatorischer Bedeutung, die lediglich zur Vergegenwärtigung der Bedeutung des Wortes oder Wortkomplexes dient (III, 563), eine assoziative Mischwirkung durchgemacht haben kann:

52. Vp. H. (Rk. m. Gehörsv. und beide Wortbedeutungen berücksichtigen.) *Bellt* 1 *Belt* 3,2 *ein Hund bellt am Belt.* „Sofort Klangbild eines bellenden Hundes. Das zweite Reizwort war zunächst ohne jede Bedeutung; ich suchte diese, da hier der zweite Wortsinn stecken müsse. Es erschien ein merkwürdiges visuelles Bild: eine übergrofse Landkarte mit dem Kattegat sowie den Inseln Seeland und Fünen (wo ich nie gewesen bin) mit gedruckten geographischen Bezeichnungen; zugleich hatte das Wasser der Karte aber einen silbrigen Glanz wie von Sonnenlicht, und auf den Inseln sah ich innerlich einige Häufchen Schneeflocken. Damit war mir klar, was das zweite Wort bedeutet."

Das gibt sowohl dem Problem von der Wortbedeutung eine neue Note, die bei den Versuchen über den Bedeutungszusammenhang noch zur Geltung kommen soll, als auch greift dies in die Aufstellungen einiger Philosophen zum Streit um Berkeleys Behauptung ein, dafs keine Allgemeinvorstellungen existieren, die nur die allen Exemplaren eines Begriffes gemeinsamen Merkmale in sich begreifen (III, 565).

5. Die Mischwirkungen traten sowohl auf, wenn eine übernommene oder eigene Aufgabe und verwandte Verhaltungsweisen eine Berücksichtigung beider Reizworte verlangten, als auch, wenn dies nicht der Fall ist (z. B. in Protokoll 1 und 28).

6. Über das Wesen der Phantasie herrscht Meinungsverschiedenheit, und zwar stehen sich zwei Grundauffassungen gegenüber. Die erste Richtung — sie ist besonders von Plato, Aristoteles und Descartes ausgebaut worden — sieht in der Phantasie eine ursprüngliche schöpferische Kraft, die zweite hingegen — deren Ausbau sich die Assoziationspsychologie angelegen sein liefs — führt alles auf ein Zusammenspiel von Reproduktionen zurück. Dabei wiederholt unser Gedächtnis nicht nur in Form von Vorstellungen die früheren Wahrnehmungen, sondern es werden neue Vorstellungen aus alten Gedächtnisgebilden erzielt.

Eine gröfsere Anzahl jüngerer Autoren wendet sich auch im Phantasiefelde gegen die Assoziationslehre, weil diese angeblich ein „Atomismus" sei: sie spreche von festen Bausteinen oder Elementarbestandteilen, die sich assoziieren. Aber keiner unter ihnen weifs einen namhaften lebenden Vertreter dieser selbstgezeichneten Karrikatur der Assoziationslehre zu nennen. Zugleich finden einige, die Assoziationslehre erkläre „überhaupt nichts", so Müller-Freienfels [1], während Lucka [2] und Giacchetti [3] die Ansicht vertreten, die Phantasie liefse sich nicht mit der Assoziationslehre erklären, woraufhin sie alle es für überflüssig halten, ihren Lesern auch nur die einschlägigen psychologischen Tatsachen der Assoziationslehre zu melden und selber darüber nachzudenken. Dafür begegnen wir dann lediglich philosophisch erdachten Kräften. Ribot [4] redet einer schöpferischen Kraft mit vorwiegend motorischen Faktoren das Wort, Dugas [5] einer „vie de l'esprit", und Schrötter [6] einer „biopsychischen Reihe". Die Phantasie gilt dabei als eine schöpferische Funktion oder Synthese, die dem Gedächtnis antagonistisch entgegenläuft, so bei Philippe [7], Lucka, ähnlich bei Séailles, Paulhan und anderen. Henseling [8] spricht von einer „gestaltenden Tätigkeit", welche umformt und auswählt, wobei die Phantasie sich niemals auf das Wirkliche beziehen soll. Nach Elsenhans [9] gibt es drei Phantasiearten: 1. Kombination einzelner Vorstellungen, 2. Neuschaffung durch Analogie, 3. Umformung des Einzelnen, wobei das Gefühl die wesentlichste Vorbedingung abgibt, insofern das Gefühl ihm adäquate Vorstellungen reproduziert, die nun umgestaltet würden; aufserdem sei ein vereinheitlichender Faktor in der Phantasietätigkeit da, nämlich ein „ästhetisches oder logisches Gesetz" oder eine Einheit des Inhaltes, oder beides zusammen, was er „Ideal" nennt. Eine Kritik erübrigt sich bei all diesen

---

[1] R. Müller-Freienfels, Zur Analyse der schöpferischen Phantasie. *Vierteljahrsschr. f. wiss. Phil. u. Soziol.* **33** (N. F. 8), S. 312—360. 1909. — Das Denken und die Phantasie. Leipzig 1916.

[2] E. Lucka, Gedächtnis und Phantasie. Wiss. Beil. z. 20. Jahresber. d. Philos. Ges. a. d. Univers. Wien. S. 25—42. Leipzig 1907. — Die Phantasie. Eine psychologische Untersuchung. Wien 1908.

[3] Cipriano Giacchetti, La fantasia. Turin 1912.

[4] Th. Ribot, Die Schöpferkraft der Phantasie. 1902.

[5] J. Dugas, L'imagination. Paris 1903.

[6] Karl Schrötter, Die Wurzeln der Phantasie. Jahrb. d. philos. Ges. zu Wien. S. 19—58. Leipzig 1912.

[7] J. Philippe, Sur les transformations de nos images mentales. *Rev. phil.* **43**, S. 481 f. 1897.

[8] Adolf Henseling, Begriff und Entwicklung der Phantasie. *Zeitschr. f. päd. Psychol.* **13** (5, 6, 9).

[9] Th. Elsenhans, Theorie der Phantasie. *Arch. f. d. ges. Psychol.* **22**, S. 30—39. 1911.

Autoren, da sie die in Frage kommenden Tatsachen nicht nennen und sie sich auch nicht auf den Boden der experimentellen Forschung stellen.

Dilthey[1] kennt drei Gesetze, nämlich 1. dafs Bestandteile ausgeschaltet werden, 2. dafs neue Bestandteile in den innersten Kern der Vorstellung eintreten, und 3. dafs solche Bilder sich dehnen und schrumpfen; dem damaligen wissenschaftlichen Stande gemäfs sind die Bestimmungen einsichtsvoll, freilich wird heute niemand diese Beschreibung noch deren Erklärung, dafs nämlich die ursprünglichen Empfindungen in ihrer Intensität verstärkt oder vermindert würden, vertreten können. Ebensowenig sehen wir uns durch die Funktionspsychologie von Meinong[2] gefördert, der eine „generative" Funktion, welche Bestandstücke erzeugt, von einer „konstruktiven" Funktion unterscheidet, welche diese Bestandstücke vereinigt, wobei die beiden Funktionen auch noch jede für sich erlebbar sein sollen. In gleicher Weise läfst sich die Einteilung von Ölzelt-Newin, der im übrigen keine Beobachtungen meldet, nicht halten. Er kennt einmal „ursprüngliche" Phantasievorstellungen, „bei denen von keiner, uns vielleicht bekannten Teilvorstellung bewufst ist, dafs sie vorher im Gedächtnisse war und die andere hervorgerufen hatte" und zweitens solche, bei denen dies der Fall ist. „Ich wiederhole, die Anwendung des Assoziationsgesetzes hat keinen Sinn", so schreibt er (S. 16f., 38f.), während sich alle Erscheinungen sehr wohl auf die Assoziationslehre zurückführen lassen. Und er will die Selbstaussagen von Künstlern als mangelhafte Selbstbeobachtung brandmarken, welche ein Kunstwerk passiv aus dem Zuge ihrer Phantasievorstellungen aufgenommen haben wollen, denn, so meint er (S. 4), zur Phantasieleistung sei eine gewaltige Arbeit nötig. Dieser Irrtum erklärt sich daraus, dafs ihm selbst lediglich die Änderung von Vorstellungsbildern mit Hilfe einer ganz beträchtlichen Arbeit der Aufmerksamkeitskonzentration gelingt, während er flüssige und mühelose Abläufe der Phantasie nicht ins Auge fafst. Drum greift er weiter allen Tatsachen ins Antlitz, wenn er behauptet, Kinder besäfsen nur eine ganz gering entwickelte Phantasietätigkeit, weil die Phantasie (nach Spencer) mit den höheren geistigen Fähigkeiten parallel laufe.

Die Behauptung von Perky[3], dafs Phantasiebilder im Dunkeln dunkel, im Hellen aber hell seien und sich nach der Beleuchtung richteten, sowie dafs das Phantasiebild deutlich, lebhaft und inhaltsreich, das Erinnerungsbild hingegen blafs, wenig farbig und flüchtig sei, ist

---

[1] W. Dilthey, Dichterische Einbildungskraft und Wahnsinn. S. 24. 1886.

[2] A. Meinong, Phantasievorstellung und Phantasie. *Zeitschr. f. Philos. u. phil. Kritik* 95, S. 238ff. 1889.

[3] C. W. Perky, An Experimental Study of Imagination. *Amer. Journ. of Psychol.* 21, S. 422—452. 1910.

eine ganz voreilige Verallgemeinerung, die durch jede Gedächtnisunter suchung widerlegt wird.

Dafs sich alle Erscheinungen auf die Assoziations- und Reproduktionsgesetze zurückführen lassen, ist nun sicher, zumal wenn wir die Tatsachen des folgenden Paragraphen dabei ins Auge fassen. Statt die obigen philosophischen und phänomenologischen Spekulationen weiter zu verfolgen, wollen wir uns lieber Experimenten zuwenden, die ja die beste Widerlegung entgegenstehender Hypothesen bedeuten. Wir fordern von der Vp. nun willkürlich erzeugte Phantasiebilder und erschweren die Aufgaben so weit, dafs die Grenzen der Phantasie erreicht werden, die allein uns weitere Auskünfte zu bieten vermögen.

§ 4.

Die Grenzen beim Vorstellen des noch nie Wahrgenommenen.

Bei der gewöhnlichen Aufforderung, die Vp. solle sich einen „goldenen Berg", einen „spiralförmigen, violetten Fabrikschlot", ein „20 Meter hohes Ährenfeld" und dergleichen in der Erfahrung noch nie in dieser Weise vorgekommene Gegenstände anschaulich vorstellen, fühlten die Vpn. sich manchmal dazu imstande, andere Male hingegen nicht; doch blieb ganz in der Schwebe, warum ein und dieselbe Vp. sich etwa eine himmelblaue Violine vorstellen konnte, einen goldenen Berg aber nicht, so dafs die Frage nach den Grenzen der Mischwirkung dunkel blieb.

Die gewünschte Auskunft ergab sich jedoch ganz von selbst, als die Versuchsanordnung in einer Kleinigkeit geändert wurde. Und nachdem die Vp. sich bei dieser anderen Sachlage bestimmte taktische Kunstgriffe angeeignet hatte, gelang es ihr hernach leicht, mit deren Hilfe der gewöhnlichen Aufforderung in Fällen nachzukommen, in denen sie vorher nicht im mindesten eine anschauliche Lösung zu erzielen imstande war. Die neue Versuchsanordnung lehnte sich ganz an diejenige mit zwei Reizworten an. Wie dort nach dem ersten Reizworte eine Pause von ungefähr einer Sekunde folgt, während derer das erste Reizwort eine Reproduktion erweckt, und worauf das zweite Reizwort ertönt, das jetzt erst eine reproduktive Wirksamkeit entfalten kann, so teilte unsere Anordnung die Worte der Aufgabe entsprechend in zwei Gruppen, die durch eine Pause getrennt sind. Der Vl. sprach also nicht in einem Atemzuge die Worte „ein goldener Berg" aus, sondern er sagte zunächst: „ein Berg", liefs dann eine Sekunde Pause und fuhr nun fort: „der golden ist". Anfangs liefen zwei Versuchsanordnungen nebeneinander. Einmal nämlich wurde die Pause auf eine Sekunde festgesetzt und bei schwierigeren Vorstellungen auf zwei bis drei Sekunden erhöht; das andere Mal gab die Vp. durch ein ausgesprochenes „Ja" oder durch ein Zeichen zu verstehen, dafs sie das erste Vorstellungsbild in sich erzeugt hatte, worauf der Vl. den Rest der Aufgabe aussprach.

Sehr bald hatten die Vpn. indessen taktische Kunstgriffe oder Einstellungen gebildet und gingen diesen entsprechend vor, so dafs es gar nicht mehr auf die Art der Pause ankam. Ja die Vpn. richteten sich so sehr nach ihren Kunstgriffen, dafs sie die Aufgabe, wo dies nötig wurde, beliebig in Teilaufgaben auflösten und deren Ergebnisse wieder verbanden. Sah der Vl. anfangs darauf, vor der Pause nur solche Teilaufgaben zu stellen, auf die eine Reproduktion auf Grund bisheriger Erfahrungen leicht erfolgen konnte (z. B. „ein Berg"), während erst die zweite Teilaufgabe nach der Pause eine Veränderung dieser Vorstellung in einem Sinn forderte, der den früheren Erlebnissen der Vp. widersprach, so war nun eine solche Vorsicht nicht mehr vonnöten: die Vp. ging taktisch doch so vor, wie es ihr am leichtesten fiel. Beispielsweise durfte der Vl. ruhig die Aufgabe so fassen: „ein spiralförmiger Fabrikschlot — Pause —, der violett ist". Obwohl damit die ursprüngliche Bedeutung der Pause dahinfällt, war es den Vpn. bei schwierigeren Aufgaben doch angenehmer, eine kleine Pause zu erhalten, die in den abgedruckten Protokollen durch einen Gedankenstrich versinnbildlicht wird. Dafs die Vl. bei einer Feststellung der Grenzen mitunter zu unsinnigen oder grotesken Forderungen greifen mufsten, ist selbstverständlich.

In den Protokollbeispielen berücksichtige ich hauptsächlich drei extreme Vpn., natürlich insofern andere Vpn. keine Besonderheiten zeigen. Vp. Wr. besitzt für Phantasiegebilde weniger Interesse; das Schwergewicht seiner Neigungen liegt in den realen Naturwissenschaften. Man könnte immerhin erwarten, dafs teilweise oder gänzlich unkünstlerischen Menschen engere Grenzen im Phantasiegebiete gezogen wären; für Vp. E., die Archäologie und Kunstwissenschaften studierte, gilt das Gegenteil. Vp. H. wurde wegen seines besonders ausgeprägten Visualisationsvermögens gewählt, das bestimmten geäufserten Voraussichten gemäfs eine optische Fesselung im Gefolge haben könnte. Der Vp. E. hingegen sind besonders deutliche akustische, akustisch-motorische und rein motorische Bilder zugänglich, wonach man hier eine analoge Fesselung erwarten dürfte.

Um die gröfstmöglichste Schwierigkeit zu erreichen, wurden (in der Hälfte aller Fälle) gemischte Aufgaben gestellt; die übrigen Aufgaben entsprachen den in den folgenden Unterabteilungen eingestreuten Beispielen. Ein Protokoll solcher gemischten Aufgaben sei wenigstens — zugleich als Einführung in die verschiedenartigen Vorgänge — vorangeschickt:

> 53. Vp. H. *Apfelblüten, — die schwarz blühen und jodeln.* „Sofort visuell der blühende Apfelbaum hinter mir im Garten. Ich fafste nun schwarzblühend auf; einen Augenblick sah ich mich visuell als Kind die dunkle Blüte von Bilsenkraut in Strafsburg betrachten, dann kam das visuelle Vorstellungsbild einer schwarzvioletten Blüte des Stiefmütterchens, das sehr rasch den violetten Ton verlor. Plötzlich sah ich mehrere solcher Stiefmütterchen-

blüten in der Nähe der Apfelblüten des wiederaufgetauchten ersten Vorstellungsbildes des Apfelbaumes. Allein ich sah, dafs diese Stiefmütterchenblüten unverhältnismäfsig zu grofs für den Baum waren, womit sie visuell verschwanden. Dafür kamen spontan ganz ähnliche künstliche Blüten in entsprechender Gröfse, die erst an diejenigen Äste des Baumes traten, denen meine Aufmerksamkeit zugewandt war, mit dem Wechsel der Aufmerksamkeit auch an die übrigen. Nun verloren sie ihren künstlichen Stoffcharakter und zeigten Form und Erscheinungsweise der Apfelblüten. — Das Wort jodeln hatte ich vorher gehört, aber zurückgestellt, nun tauchte es wieder auf. Ich bemühte mich vergeblich, in die Blüten ein Jodeln hineinzuhören. Plötzlich erschien visuell ein Grammophon; der hellbraune Trichter aus Papiermaché war geriffelt und in Jugendstilranken genarbt, was ich einmal wirklich wahrnahm. Dieser Trichter zackte sich aus und nahm rasch die Form und Gröfse einer Lilienblüte an, blieb aber noch hellbraun. Ich hörte aber immer noch nichts. Ohne mein Zutun erschien dann visuell ein ähnlicher Miniaturhörer aus schwarzem Hartgummi, er setzte sich an die Stelle einer schwarzen Blüte des wiederauftauchenden visuellen Apfelbaumes, wobei er die Blütenform besafs und allmählich die Natur des Hartgummis verlor. Ich liefs den Blick schweifen und sah damit überall an Stelle der Blüten solche blütenhaften Miniaturgrammophontrichter. Ich entsann mich nochmals der Aufgabe, weil mir all das merkwürdig vorkam, wonach ich es anfangs grammophonartig jodeln und dann viel deutlicher menschlich jodeln hörte. Letzteres ging zurück auf ein am Säntis gehörtes Jodeln." Frage des Vls.: Ist das Jodeln einstimmig oder mehrstimmig? „Es war einstimmig, aber jetzt höre ich mehrstimmiges Jodeln, das auf den Gesang bei einer schweizer Ausstellung zurückgeht. Das visuelle Bild schwankt manchmal in seiner Deutlichkeit, aber durch öfteres Wandern der Aufmerksamkeit wird es immer wieder deutlich."

I. Änderung der Gröfse.

1. Bei der Aufgabe, ein Objekt innerlich in anderen Gröfsenverhältnissen zu erblicken, als man es früher wahrgenommen hat, handelt es sich im einfachsten Fall um willkürliche Lokalisationsänderung eines Vorstellungsbildes. Diese haben wir schon in vier Hauptklassen eingeteilt (§ 2 Abschnitt 3, S. 16f.), von welchen die vierte für uns nicht in Betracht kommt.

a) Die erste Hauptklasse betrifft die Aufgabe, dafs ein Objektbild willkürlich eine ihm sonst nicht zuteil werdende rein egozentrische Lokalisation von mehr oder weniger genau bestimmter Art erhalten soll. Von den verschiedenen einschlägigen Möglichkeiten interessiert uns nur

die eine, dafs ein vorher wahrgenommenes oder vorgestelltes Objekt in einer anderen als der wahrgenommenen oder vorgestellten resp. üblichen Orientierung innerlich erblickt werden soll. Die vorliegenden Experimente und deren Erklärung wurden schon gemeldet. Alle dort genannten Faktoren äufserten sich gelegentlich auch in unseren Reihen. Auf eine weitere Erforschung verzichtete ich aus zwei Gründen: einmal hatte Herr Prof. Dr. SCHUMANN zu dieser Zeit Versuche über die scheinbare Gröfse unternommen, die noch nicht veröffentlicht sind[1], und in denen ich als Vp. tätig war, und zweitens wollten wir uns ja vornehmlich der assoziativen Mischwirkung zuwenden, für welche nur die oben erwähnte Tendenz zur Reproduktion des Vorstellungsbildes in der Sehgröfse vorausgegangener Wahrnehmungs- oder Vorstellungsbilder anderweitiger Objekte (teilinhaltliche Einstellung) von Interesse ist, die unser Abschnitt XI behandelt.

b) Bei der zweiten Hauptklasse handelt es sich darum, ein früher wahrgenommenes Objekt an seinem früheren Orte, aber von einem anderen als dem früheren Standpunkte aus vorzustellen. In solchen Fällen ist die Tendenz zum Wahrnehmungsgemäfsen im Spiele; auch kann der neue Standpunkt sowohl ein neuer wirklicher, als ein phantastischer sein. Diese Faktoren wirken nicht nur erheblich in den Versuchen mit, ein Vorstellungsbild hinsichtlich seiner Gröfse zu ändern, sondern auch bei anderen Aufgaben, so dafs wir dies noch verschiedentlich berühren. Freilich bilden sie hier meistens nur eine Etappe des Vorganges, nicht das Wesentliche.

c) Die dritte Hauptklasse betrifft die Forderung, ein Objekt willkürlich „an einem nicht egozentrisch definierten, sondern durch bestimmte an ihm und in seiner Umgebung befindliche Objekte charakterisierten Orte, an dem es bisher noch nicht wahrgenommen ist, mit einer vorgeschriebenen oder frei gelassenen Orientierung zu erblicken, z. B. die Glieder einer soeben gelernten Reihe vor sich auf dem Fufsboden oder hinter sich an der Zimmerwand zu erblicken." Wir nahmen oben schon zur Kenntnis, dafs bei dieser transponierenden Lokalisation assoziative Mischwirkungen vorliegen: die Tendenz zur Reproduktion des Objektes wirkt mit der Tendenz zur Reproduktion des Hintergrundes zusammen, wobei ein Teil des Hintergrundes verdrängt wird.

Derartige Fälle begegneten uns bereits in den Beispielen 29, 30, 32, 33, 34 und anderen; auch ist dieser Mechanismus als Teilvorgang bei der Lösung verwickelterer Aufgaben von hoher Bedeutung.

2. So bedeutsam der Wechsel von Standpunkt oder Entfernung auch als ein oft unentbehrlicher Teilvorgang bei der Erfüllung unserer Aufgaben ins Gewicht fällt, so sind die beiden ersten Hauptklassen der

[1] Vgl auch F. SCHUMANN, Zum Problem der scheinbaren Gröfse. Bericht über den 6. Kongrefs f. exper. Psychol. in Göttingen. S. 63 ff. Leipzig 1914.

willkürlichen Lokalisationsänderung wie erwähnt noch keine assoziative Mischwirkung, der dritte hingegen wohl. Wenn wir ein bestehendes Vorstellungsbild bei gleichbleibendem Standpunkt und in gleicher Entfernung zu vergrößern oder zu verkleinern bestrebt sind, braucht ebensowenig eine assoziative Mischwirkung im Spiele zu sein, aber sie mag in bestimmten Fällen in Kraft treten.

a) Wenden wir uns zunächst der ersten Möglichkeit zu. Schon die bloße Absicht, ein Objekt innerlich bei gleichem Standpunkt und gleicher Entfernung größer oder kleiner zu erblicken, als es früher wahrgenommen oder vorgestellt wurde, genügt sehr häufig, um das Vorstellungsbild ganz oder teilweise in den geforderten Ausmessungen erscheinen zu lassen (II, 383). Eine starke Konzentration der Aufmerksamkeit auf ein Vorstellungsbild reicht oft aus, um ihm (z. B. einer Silbe, einem Diagrammteil usw.) eine andere Ausdehnung zu verleihen, namentlich eine größere, während solche Elemente manchmal kleiner, undeutlicher und weniger klar werden, denen sich die Aufmerksamkeit nicht zuwendet (III, 379).

Bei der willkürlichen Größenänderung eines bestehenden Vorstellungsbildes ergaben sich verschiedene Verhaltungsweisen: 1. Die Vp. umspannt zunächst das vorgestellte Objekt simultan mit ihrer Aufmerksamkeit, dann weitet resp verengert sie die Aufmerksamkeit allmählich oder plötzlich. 2. Die Aufmerksamkeit richtet sich weniger auf die Einzelheiten des Vorstellungsbildes, als auf die von diesem eingenommene Fläche (gegebenenfalls noch auf angrenzende Hintergrundstücke), und die Vp. hebt nun mit der Aufmerksamkeit ein Flächenstück von gewünschter Größe heraus. Dabei kann das vorgestellte Objekt auf diese Fläche reduziert resp. erweitert werden. 3. Die Vp. ändert zunächst nur einen Teil des Vorstellungsbildes, auf den sie ihre Aufmerksamkeit richtet, wobei entweder nur dieser Teil oder zugleich auch das Übrige modifiziert wird; im ersteren Fall werden analoge Operationen mit anderen Teilen nötig. 4. Ein besonderes Verhalten tritt weiter unten (Rubrik c γ, S. 55f.) zutage.

Das Größer- oder Kleinerwerden äußert sich manchmal so, daß das vorgestellte Objekt mehr oder weniger rasch zu schrumpfen oder sich zu dehnen scheint. Anderemale erfolgt die Änderung plötzlich ohne jede Übergangserscheinung. Ja das Bild kann verschwinden und hernach in verlangter Größe neu auftauchen.

Die Grenzen bei solchen Änderungen waren durch die vorgenannten Faktoren bedingt (Überschaubarkeit, Tendenz zum Wahrnehmungsgemäßen usw.). Freilich liegt die Gefahr sehr nahe, daß die vergrößernde und verkleinernde Wirkung der Aufmerksamkeitskonzentration überschätzt wird, und daß man ihr zuschreibt, was vorwiegend durch das Zusammenspiel mehrerer Reproduktionstendenzen entsteht. Einmal hängt die Größenänderung durch Aufmerksamkeitskonzentration ja aufs Engste mit der affektiven Umbildung zusammen, bei der ebenfalls zwei Reproduktionstendenzen am Werke sein können. Und zweitens

äufsert sich die Erweiterung und Verengerung infolge Aufmerksamkeitskonzentration oft als ein unentbehrlicher Teilvorgang bei willkürlich erzeugten Phantasiebildern, wobei manchmal die Rolle der Aufmerksamkeit, manchmal diejenige der assoziativen Mischwirkung vorherrscht. Steht die letztere im Hintergrunde, so könnte man leicht annehmen, sie sei gar nicht in Kraft getreten, zumal wenn es sich lediglich um eine Tendenz handelt, die auf eine bestimmte Gröfse gerichtet ist.

Wir behalten also im Auge, dafs die umändernde Rolle der Aufmerksamkeitskonzentration auch in den folgenden Beispielen als Teilvorgang anzutreffen ist; besonders werden kleine anschauliche Unstimmigkeiten und Lücken an den Ansatzstellen eingefügter Elemente leicht auf diesem Wege beseitigt. Infolge assoziativer Mischwirkung wurde in das bestehende Vorstellungsbild einer *Ziege* als neues Element ein *Eselskopf* eingefügt, wobei dieser Kopf nach Art von Bonbonnièren (hohle Tiere mit abnehmbarem Kopf) mit einschiebbarem Papprohr in den Ziegenrumpf eingesteckt war; allein ein Stück dieses Papprohres war noch zu sehen und mufste durch Aufmerksamkeitskonzentration hineingedrückt werden.

b) Der Aufgabe zufolge soll ein vorgezeigter Gegenstand oder ein genanntes Objekt in bestimmer Gröfse und Entfernung vorgestellt und hernach bei gleicher Entfernung in bestimmten anderen Ausmessungen innerlich erblickt werden. Selbstverständlich läfst sich diese Aufgabe mitunter lösen, ohne dafs eine assoziative Mischwirkung mitspräche, nämlich überall dort, wo der Vp. aus ihrer früheren Erfahrung gleich aussehende Gegenstände von verschiedener Gröfse geläufig sind (z. B. Blüten, Löffel, Buchstaben usf.). Hierbei wird einfach zunächst etwa ein Kaffeelöffel und nach dem Verschwinden des ersten Bildes ein Suppenlöffel in gleicher Entfernung vorgestellt. Dafs die Vp. überhaupt einen zweiten Gegenstand von anderen Dimensionen innerlich erblickt, geht natürlich auf eine entsprechende Richtungsvorstellung zurück, indem sie die übernommene Aufgabe in diesem Sinne umformt.

c) Wird eine Gröfsenänderung durch assoziative Mischwirkung bedingt, so können mancherlei Verhaltungsweisen mitsprechen.

α) Stehen der Vp. keine Erfahrungen über gleiche Objekte von verschiedenen Abmessungen zur Verfügung, dann erfüllt sie die Aufgabe mit Hilfe einer Mischbildung. Die Vp. bekam eine *Tasse in Bauernstil* vorgezeigt, die sie nachher ganz beträchtlich zu *verkleinern* hatte. Sie ist sich dabei bewufst, dafs es im Bauernservice keine ganz kleinen Tassen gibt, und dafs sie solche in der geforderten Musterung noch nie wahrnahm. Es zieht nun eine Reproduktionstendenz, die auf die Erinnerung der vorgezeigten Tasse zielt, eine Reproduktionstendenz nach sich, die auf ganz anders geformte und gemusterte Mokkatassen (bei einer zweiten Vp. auf anders gefärbte Puppentassen) gerichtet ist. Ebenso kann diese letztere Tendenz auch auf eine ganz undeutliche Vorstellung gerichtet sein, die lediglich hinsichtlich der Gröfsenausmessung bestimmt ist. Die Besonderheit des Mischungsvorganges liegt

wesentlich darin, dafs die erste Vorstellung (nämlich der Kaffeetasse) unter anderem auch diejenigen Vorstellungen in Bereitschaft setzt, welche mit ihr durch Ähnlichkeitsassoziation verbunden sind (nämlich die Vorstellungen aller möglichen Tassenarten). Nun übernimmt die Vp. den zweiten Teil der Aufgabe, der das Kleinerwerden des bestehenden Bildes fordert, und infolge der Aufgabevorstellung sowie der von ihr ausgehenden Assoziationen wird jetzt entweder eine dieser in Bereitschaft gesetzten ähnlichen Vorstellungen für sich reproduziert (wobei das frühere Vorstellungsbild verschwindet und sich hernach ein Mischungsprozefs anschliefst), oder die hierauf gerichtete Reproduktionstendenz wirkt unmittelbar mit der ersten Reproduktionstendenz (resp. Vorstellung) im Sinne einer assoziativen Mischung zusammen. Mitunter zeigt die sonst der Aufgabe entsprechende Vorstellung anfangs ein Stückchen Muster der Puppentasse usf. Weitere Belege erübrigen sich hierfür.

β) Die Vp. erzeugt neben, vor, hinter oder über dem vorgestellten Objekte das Bild eines gleichen Objektes in genau oder ungefähr denjenigen Dimensionen, welche die Aufgabe verlangt. Dieses Verhalten hängt davon ab, dafs die Vp. einen Gröfsenvergleich bei der Erfüllung der Aufgabe vorzunehmen bestrebt ist. Die Absicht eines Vergleiches wieder ergibt sich wesentlich dort, wo die Aufgabe nicht eine ungefähre, sondern eine ganz bestimmte und genaue Gröfse fordert (z. B. nicht eine ungefähre Verdoppelung, sondern eine $2^1/_2$ bzw. $2^3/_4$ fache Vergröfserung); die Absicht ist hier also nichts weiter als eine speziell aufgefafste oder umgeformte Aufgabe. Dieselbe Lage ergibt sich, wenn die Vp. (gegebenenfalls nachträglich) einen Kontrollvorgang erzeugt, in welchem die noch ausstehenden feineren Veränderungen bewerkstelligt werden können.

Auch diese Konstellation läfst sich mitunter ohne assoziative Mischwirkung erreichen. Der Aufgabe gemäfs stellte die Vp. sich einen normalen Stiefel in 1 Meter Entfernung vor; bei der weiteren Aufforderung, einen Stiefel bei gleicher Distanz dreimal so grofs zu sehen, verschwand das erste Bild, und die Vp. reproduzierte jetzt das auf eine Wahrnehmung zurückgehende Erinnerungsbild eines Schaufensters, in dem ein normaler Stiefel und ein dreimal so grofser Reklamestiefel nebeneinander stehen.

γ) Ganz analog verhält es sich, wenn die Modifizierung des bestehenden Vorstellungsbildes nicht durch eine abstrakte Gröfsenangabe, sondern durch Angabe eines zweiten Objektes anderer Art bezeichnet wird. Eine solche Aufgabe lautet: es ist ein *Hund in 50 cm Entfernung* vorzustellen, — *der jetzt bei gleicher Entfernung so grofs werden soll wie eine Maus resp. ein Pferd.* Hierbei wird die Aufgabe so aufgefafst oder umgeformt, dafs das zweite Objekt zum Gröfsenvergleich und zur Kontrolle neben, über, vor oder hinter dem ersten vorgestellten Objekt innerlich erblickt wird, indem die Vp. dieses zweite Objekt (durch assoziative Mischwirkung) in das bestehende Vorstellungsbild

einfügt; das kann mittelbar oder unmittelbar geschehen. Nun macht die Vp. mit den schon geschilderten Mitteln beide Objekte gleich grofs.

Wird die Gröfsenänderung durch Aufmerksamkeitskonzentration bewerkstelligt, so kann die Aufmerksamkeit dabei auch der jeweiligen Beschaffenheit der Objekte gemäfs in bestimmten Richtungen (z. B. der Höhe) hin- und herwandern, die für jene zu erzielende Änderung mafsgebend ins Gewicht fallen.

Stellt die Vp. sich die beiden Objekte hintereinander stehend vor (der Elefant steht zunächst hinter dem Hunde), so decken sich die Konturen bei erfüllter Aufgabe mitunter nicht ganz, insofern eben beide Objekte andere Umrisse besitzen. Die hervorstehenden Teile des hinteren Objektes (Rüssel und Stofszähne des Elefanten) bleiben oft dauernd im Vorstellungsbilde bestehen, während die Objekte sich im übrigen decken. Ebenso kann das vordere Objekt (z. B. eine Stubenfliege) die Färbung des hinteren Objektes (z. B. eines Elefanten) durch assoziative Mischwirkung teilweise annehmen (die Fliege wird elefantengrau). Oder die Vp. sucht nur den Leib der Fliege zur Gröfse des Elefantenrumpfes zu erheben, wobei die Flügel der Fliege hernach verhältnismäfsig zu klein ausfallen.

δ) Es kommt vor, dafs die Vp. sich anfangs auf die objektive Äquivalentgröfse bezieht und bei der Aufforderung zum Verkleinern auf die Sehgröfse (sowie umgekehrt bei der Aufforderung zum Vergröfsern), wonach die kleineren Korrekturen ausgeführt werden. Dies geschah z. B., als die Vp. eine ihr bekannte Alpenkette visuell reproduzieren und hernach in einer Höhe von 5 cm sehen sollte.

d) Diesen einfacheren Möglichkeiten stehen schwierigere Fälle gegenüber, in denen die Aufgabe nur erfüllt werden kann, wenn ähnliche Ersatzvorstellungen als Teillösungen reproduziert werden, die sich dann an der assoziativen Mischwirkung beteiligen. Dieses überaus zweckmäfsige Vorgehen ist der Hauptmechanismus aller folgenden Reihen.

54. Vp. E. *Dein Vater — 50 cm hoch.* „Sofort mein Vater in richtiger Gröfse visuell. 50 cm grofs faíste ich gut auf und sah zuerst einen metallenen Zwerg von der verlangten Gröfse, wie ich das als Gartenfigur häufig sah. Ich besann mich wieder auf das erste Vorstellungsbild und hatte nun meinen Vater in der Gröfse des Zwerges visuell. War eine leichte Aufgabe."

55. Vp. Wr. *Ihr Herr Vater — 50 cm grofs.* „Die Forderung kam mir gleich lächerlich vor und mifslang. Plötzlich stellte sich ein Surrogat ein: eine kleine Mommsenkarrikatur in Gestalt eines Stehaufmännchens. Ich versuchte dieser Figur das Aussehen meines Vaters zu geben; anfänglich war er dafür zu breit, hernach verjüngte er sich. Die Aufgabe gelang vollkommen, aber nur für kurze Zeit: er schiefst immer wieder zu seiner natürlichen Gröfse empor."

α) Der Mechanismus. Zweierlei ist hier zu erklären: die Ent-

stehung der Ersatzvorstellung, welche der Aufgabe nur teilweise genügt und als Zwischenstufe auf dem Wege zur vollkommenen Lösung dient (die Vorstellung des Zwerges resp. des Stehaufmännchens), und die Entstehung des endgültigen Bildes. Der Mechanismus ist beidemale ganz verschieden: die Ersatzvorstellung verdankt ihre Existenz niemals einer assoziativen Mischwirkung, das endgültige Bild hingegen ausnahmslos. Wenigstens gilt das für die im folgenden zur Diskussion gestellten Fälle. Natürlich kann bei ganz komplizierten Aufgaben schliefslich auch die Ersatzvorstellung, oder eine von mehreren aufeinander folgenden Ersatzvorstellungen durch assoziative Mischwirkung gebildet sein.

Wenden wir uns zunächst der Bildung von Ersatzvorstellungen zu. Wäre eine assoziative Mischwirkung am Werke, dann müfste die Ersatzvorstellung irgendwie anschaulich das Bild einer Mischung verraten: der Zwerg oder das Stehaufmännchen müfsten irgendwelche Teilinhalte oder Elemente des Vaters besitzen; das tun sie aber nicht, sondern die Ersatzlösungen sind getreue Reproduktionen entsprechender früherer Wahrnehmungen.

Man könnte weiter denken, dafs die Vp. sich die Aufgabe umformt, und dafs dabei eine neue Richtungsvorstellung (etwa: „irgend ein erwachsener Mensch von 50 cm Gröfse") reproduziert wird. In der Tat erlebten die Vpn. häufig umgeformte Aufgabenvorstellungen, in anderen Fällen wiederholten sie sich öfter den genauen Wortlaut der Aufgabe, und sie hielten ihn mit der Aufmerksamkeit fest.

Zunächst verläuft der Mechanismus häufig so, dafs die erste Vorstellung die mit ihr assoziativ und durch Ähnlichkeit verbundenen Vorstellungen in eine höhere Bereitschaft versetzt. Das an zweiter Stelle auftauchende Bild zeigte überaus oft eine Ähnlichkeit mit dem ersten: forderte der erste Aufgabenteil die Reproduktion des bejahrten Vaters, so war die kleine Person des zweiten Bildes ebenfalls bejahrt und nicht etwa ein Säugling von natürlicher Gröfse; war jedoch zunächst ein gröfserer jugendlicher männlicher oder weiblicher Bekannter vorzustellen, dann handelte es sich im zweiten Bilde dementsprechend auch um eine jugendliche männliche oder weibliche Figur von kleinen Ausmessungen. Wie sehr die Ähnlichkeit mitspielt, lehrt der folgende Fall und besonders auch spätere Beispiele, in denen mehrere ähnliche Bilder sich folgen.

56. Vp. E. *Ein vorgezeigter viereckiger Aschenbecher aus dickem Glas — 2 Meter grofs.* „Zuerst der Aschenbecher visuell in richtiger Gröfse. Es gelang nicht, ihn zu vergröfsern. Dann sah ich einen gröfseren Aschenbecher (40 cm Durchmesser) meines Vaters, aber er ist rund und metalleingefafst. Ich zwang mich, ihn eckig zu sehen, allein die viereckige Füllung liefs sich nicht herausentwickeln. Allmählich wird er 2 m hoch, bleibt in der Basis aber rund und sieht ähnlich wie ein Schirmständer aus glasigem Porzellan aus. Ich besann mich nun wieder auf das erste Vor-

stellungsbild, ohne das jetzige mit der Aufmerksamkeit loszulassen. Plötzlich war das gewünschte Bild da, aber die Glaswand ist verhältnismäfsig zu dünn."

Eine einzige Reproduktionstendenz tritt ins Spiel oder zwei oder mehrere Tendenzen wirken (ohne assoziative Mischbildung) zusammen, die auf die Erweckung ein und desselben Bildes gerichtet sind. Liegen mehrere Tendenzen vor, so gehen sie von den getrennten Aufgabenteilen aus oder von verschiedenen Momenten der einheitlich zusammengefafsten Aufgabe. Dafs diese Vorstellung wirklich auftaucht, hängt von verschiedenerlei ab: 1. sie wurde von der ersten Vorstellung (dem Bild des Vaters) in eine merklich oder beträchtlich höhere Bereitschaft versetzt; 2. ebenso vergröfsert der zweite Aufgabenteil zusammen mit dem ersten nochmals ihre Disposition; 3. die Aufgabe im Verein mit der kontrollierenden Aufmerksamkeit fördern solche Tendenzen, welche auf das gewünschte Ziel genau oder ungefähr gerichtet sind, während etwa auftauchende Vorstellungen anderer Art verworfen werden. Sind keine direkt auf das geforderte Ziel gerichteten Tendenzen vorhanden, so werden solche Tendenzen gefördert, die ihm am nächsten kommen; dies sind aber vom Ziele so entfernte Tendenzen, dafs sie beim gewöhnlichen Sichbesinnen unbedingt gehemmt würden. 4. Für den Fall, dafs nicht eine einzige Reproduktionstendenz in Kraft tritt, sondern mehrere (ohne assoziative Mischbildung) zusammenwirken, kommt weiter noch in Betracht, dafs sich zwei ursprünglich an sich unterwertige Tendenzen gegenseitig unterstützen, und dafs solche Tendenzen eine Förderung durch die Aufgabe und die kontrollierende Aufmerksamkeit erfahren, die beide auf ein und dieselbe, dem gewünschten Ziele ähnliche oder möglichst nahe kommende Vorstellung gerichtet sind, während anderweitige etwa auftauchende Vorstellungen verworfen werden. Welche der beiden Tendenzen sich stärker entfaltet, hängt auch davon ab, welchen Teil oder welches Moment der Aufgabe die Vp. für wesentlicher ansieht und mit der Aufmerksamkeit stärker bedenkt (etwa die Gröfse oder aber die Qualität). Der überaus wichtige fördernde und verwerfende Einfluſs der Aufgabe erhellt besonders aus dem langdauernden inneren Kampfe, dem unbestimmten Hin- und Herwogen undeutlicher und unbestimmter Bewufstseinsinhalte, den starken Spannungsempfindungen und -gefühlen, sowie dem Eindrucke des Gehemmtseins, wie die Vpn. dies bei zahlreichen Reaktionen meldeten.

Freilich werden damit die Möglichkeiten noch nicht ausgeschöpft, denn das vom ersten Reizwort hervorgerufene Bild kann dem zweiten Bilde mitunter recht unähnlich sein:

57. Vp. Hi. *Der Vater — 50 cm grofs.* „Sofort visuell der Vater in natürlicher Gröfse. Als ich den zweiten Teil gehört hatte, sah ich mich selbst wie früher einmal in einem verkleinernden Zerrspiegel. An die Stelle meines kleinen Bildnisses setzte ich mit starker Aufmerksamkeitskonzentration dasjenige des Vaters."

Hier wird man nicht annehmen wollen, dafs die ursprüngliche Vorstellung des Vaters jenes eigene Bild im Zerrspiegel in eine höhere Bereitschaft gesetzt habe, noch dafs die beiden Bilder eine besondere Ähnlichkeit aufweisen. Eine besondere Inbereitschaftsetzung durch die erste Vorstellung läfst sich dabei nicht vertreten, sondern es sprechen lediglich die übrigen Faktoren mit.

Eine solche Ersatzvorstellung ist im Grunde genommen nichts anderes als eine willkürlich erzeugte Ausgangsvorstellung beim mangelhaft fundierten Sichbesinnen (vgl. III, 421 ff.), und dabei kommt auch ein Durchprobieren mehrerer Ersatzvorstellungen nacheinander vor. Das von der Aufgabe geforderte Ziel wird schliefslich erreicht, indem die Vp. diese Ersatzvorstellung durch assoziative Mischwirkung verändert. Die hierzu nötige zweite Reproduktionstendenz geht von der ganzen Aufgabe aus oder von bestimmten Momenten der Aufgabe, welche die Vp. sich erneut gegenwärtig hält und meistens sogar innerlich wiederholt. Dabei richtet die Vp. ihre Aufmerksamkeit auf solche Aufgabenteile, die von der Ersatzvorstellung noch nicht verwirklicht sind, das wäre im vorliegenden Falle die genaue Form und Farbe, sowie das genaue Aussehen des Vaters. Mitunter werden auch neue Ersatzvorstellungen oder verschiedene aufeinander folgende assoziative Mischwirkungen nötig, wobei jede folgende Vorstellung dem gewünschten Ziele näher kommt als die vorangegangene.

β) Die Grenzen.[1] Dafs (Nr. 1) die umändernde Aufmerksamkeit recht eng gesteckte Grenzen aufweist, wurde schon öfters angemerkt; sie mag wohl eine verdeutlichende Rolle spielen, aber niemals ohne entsprechende neue Reproduktionstendenzen neue Vorstellungsgebilde erzeugen. (Nr. 2.) Die einfache assoziative Mischwirkung versagt überall dort, und zwar unweigerlich, wo es keine zwei Vorstellungen gibt, welche alle Einzelheiten des verlangten Phantasiebildes enthalten, oder wo der Vp. keine solchen Vorstellungen zu Gebote stehen. Fordert die Aufgabe ein Phantasiegebilde von verwickelter Art, das sich von den bisherigen Erfahrungen allzuweit entfernt, dann genügt das einfache Zusammenwirken dreier Tendenzen nicht einmal, um alle Einzelheiten beizubringen. Die verlangte Aufgabe ist dann nur zu lösen, indem mehrere assoziative Mischwirkungen nacheinander vollzogen werden, oder indem vorher eine Ersatzvorstellung als Teillösung eingeschaltet und hernach durch Mischwirkung verbessert wird. (Nr. 3.) Ihren Beschreibungen zufolge liegt die wesentliche Grenze, welche früheren Autoren (z. B. G. E. Müller — III, 500 — und Ölzelt-Newin) gezogen war, in dem Umstand, dafs die geschilderten Zwischenprozesse ausblieben oder gar unterbunden waren. Man hielt das zuerst aufgetauchte Vorstellungsbild mit starrer Aufmerksamkeit fest, um es

[1] Wir nummerieren im folgenden die Grenzen fortlaufend, da eine nochmalige Zusammenfassung für den augenblicklichen Raummangel zu weitschweifig wäre.

direkt zu verwandeln; höchstens wechselte man die Ausgangsvorstellung und verfuhr nun in gleicher Weise. Dieses unzweckmäfsige Verhalten, welches überall den leichten und flüssigen Phantasieverlauf verhindert, entspringt meistens einer taktischen Einstellung, die sich beim willkürlichen Sichbesinnen bildete, die aber hier nicht am Platze ist. Oder es leitet sich aus einer anderen Einstellung und Absicht her, oder aus der vorgefafsten Meinung, solche Phantasieleistungen müfsten sich direkt vollziehen lassen. Mitunter gelangen der Vp. kleinere Aufgaben auf unmittelbarem Wege, und sie benutzt denselben taktischen Kunstgriff nun auch unter ganz anderen Verhältnissen, wo er erfolglos bleiben mufs (vgl. Protokoll 74).

(Nr. 4.) Eine Grenze ersteht ohne weiteres, wenn der geschilderte Mechanismus aus anderen Gründen nicht ablaufen kann. Vor allem ist es wichtig, dafs ähnliche Vorstellungen in hoher Bereitschaft liegen, denn die Ähnlichkeit spielt im Felde der Phantasie eine ungeheure Rolle. Nötigenfalls mufs diese ähnliche Vorstellung erst noch auf eine höhere Stufe der Bereitschaft gebracht werden. Wo eine solche Ersatzvorstellung ausbleibt, da fühlt die Vp. sich zur Lösung aufserstande; werden ihr aber mehrere Ersatzvorstellungen (etwa von anderen Vpn. gelegentlich derselben Aufgabe geäufserte) vorgelegt, und kann sie sich eine derselben deutlich vorstellen, so gelangt sie damit auch zum Ziele. Dichterische Gleichnisse[1] dienen bei der phantastischen Lektüre häufig diesem Zwecke. Schliefslich mufs eine Mischung dieser Ersatzvorstellung mit einer neuen Tendenz vollzogen werden, welch letztere sich auf die noch nicht erfüllten Bestandteile der Aufgabe bezieht. Liegt diese nicht in Bereitschaft, und läfst sie sich auch nicht dahin bringen, so bleibt nur der Ausweg einer neuen besseren Ersatzvorstellung oder einer mehrfachen Folge von assoziativen Mischwirkungen. Grenzen, auf welche die Mischwirkung an sich stöfst, sind natürlich zugleich Grenzen für die Lösung. In Protokoll 56 blieb die Phantasietätigkeit z. B. hinter der Aufgabe zurück, weil die auf die Schirmständerwand und die runde Form zielende Tendenz sehr stark war, während die auf die dicke viereckige Wandung des Aschenbechers gerichtete Tendenz zu schwach blieb; deshalb ist die Wandung im endgültigen Bilde zu dünn. Stellt sich in statu nascendi das richtige Stärkeverhältnis nicht ein und taucht eine teilweise unglückliche Lösung auf, so verhindert deren Perseveration häufig eine glatte Verbesserung.

(Nr. 5.) Die Vp. erklärt, die Lösung sei unmöglich. Bei näherer Prüfung zeigt sich, dafs die Vp. eine Vorstellung erzeugte, eine solche Änderung resp. ein solches Objekt sei in Wirklichkeit unmöglich. Oder die Vp. ist von früheren Versuchen her darauf eingestellt, lediglich Bilder von wirklichen oder doch in der Wirklichkeit möglichen Objekten zu erzeugen. Eine solche Vorstellung und Einstellung wirkt auf den ganzen Verlauf hemmend, so dafs sich keine richtige Lösung

[1] Vgl. Hans Henning, Das Erlebnis beim dichterischen Gleichnis und dessen Ursprung. *Zeitschr. f. Ästh.* 13 (4), 1919.

meldet. So wurde die Vp. im Beispiele 57 darauf aufmerksam gemacht, dafs der im Zerrspiegel gesehene Vater noch nicht das verlangte Ziel sei, sondern der Vater müsse plastisch in natürlicher Erscheinungsweise, lediglich verkleinert vorgestellt werden. Dabei erklärte die Vp., das sei doch unmöglich. Nun wurde ihr bedeutet, dafs es gar nicht auf die Wirklichkeit ankomme, vielmehr handele es sich um ein reines Phantasieprodukt; jetzt erst gelang die Aufgabe vollkommen. Manchmal fällt es recht schwer, eine solche vorgefafste Meinung oder Einstellung zu durchbrechen; man tut dann gut, der Vp. einige entsprechende Beispiele als Hilfe vorzuführen.

(Nr. 6.) Natürlich erfordern solche Aufgaben eine bestimmte Ausgeprägtheit des visuellen Vorstellungsvermögens sowie das Fehlen einer visuellen Gebundenheit.

e) Die Aufgabe verlangt nur die Veränderung eines Teiles des Vorstellungsbildes.

58. Vp. E. *Die Beine des Versuchsleiters — 2½ Meter lang.* „Zuerst visuell der Versuchsleiter, wie er dasitzt. Dann visuell das Plakat eines eilenden roten Radlers mit langen Beinen am Wannseebahnhof. Das wurde zum Bild eines Liftjungen in roter Uniform, die aber allmählich etwas anders wurde als die des Radlers; der Liftjunge ist am Potsdamerplatz und hat die papierenen Beine des Plakatbildes, sonst ist er aber plastisch. Hierauf ist der Liftjunge plötzlich hier im Zimmer; seine Beine sind nicht mehr die papierenen Beine des Plakates, sondern richtige. Nun sehe ich den Versuchsleiter mit den 2½ Meter langen Beinen, aber sie sind rot."

59. Vp. H. *Die eigenen Beine — 3 Meter lang.* „Visuelles Vorstellungsbild meiner Person. Dann Erinnerungsbild einer Photographie, auf der ich ähnlich dasitze, wobei die nach dem Vordergrund gerichteten Beine infolge optischer Verzeichnung zu lang ausgefallen waren. Ich sehe nun mich wieder im Zimmer, aber das Gras und die Umgebung von der Photographie befinden sich undeutlich und bruchstückweise in schwarz-weifser Ausführung im Zimmer, und zwar den Gröfsenverhältnissen des Zimmers entsprechend angepafst. Das verschwindet und zugleich wachsen meine Beine immer mehr. Die Hosen sind nicht diejenigen der Photographie, sondern die jetzigen."

Die unvollkommene Lösung im Protokoll 58 leitet sich daher, dafs die Vp. sich den Hosenstoff nicht deutlich genug vorstellen konnte; als sie das Muster betrachten durfte, erfolgte die gewünschte Verdrängung der roten Farbe. Als eine Dame die Beine einer anderen Dame und eine zweite weibliche Vp. ihre eigenen Beine 2½ Meter lang vorstellen sollte, gelang es im ersten Falle gar nicht, im zweiten nur insoweit, als sie zunächst eine Theaterfigur auf Stelzen und sich dann ebenso innerlich erblickte. Aufser den genannten Grenzen wirkt hier zugestandenermafsen der Gedanke an den männlichen Vl. hemmend.

Der Mechanismus ist hier der gleiche wie oben. Die Protokolle, namentlich 58 und 56 zeigen die ausschlaggebende Bedeutung der Ähnlichkeit, und sie beweisen unsere obige Aufstellung, dafs ähnliche Vorstellungsbilder in Bereitschaft gesetzt werden. Das innere Bild des Liftjungen (der wegen seiner kurzen Jacke ohnehin den Eindruck langer Beine erweckt) ist durch die Vorstellung des roten Radlers in eine besondere Disposition gebracht worden. Anfangs entfaltet nur ein kleiner Aufgabenteil eine reproduktive Wirksamkeit, dann zunehmend ein gröfserer.

3. Das erzeugte Vorstellungsbild ist in eine andere Entfernung bei gleichem Standpunkte zu verlegen. Hierbei gehen wir nicht auf die oben erwähnten Projektionen, sondern nur auf Fälle der Mischwirkung ein.

60. Vp. E. *Frau H. — 10 Meter entfernt.* „Steht wie gestern im Zimmer und wird am Blickpunkt festgehalten. Allmählich rückt sie ähnlich wie bei der Bewegung eines Teufelsrades fort auf die Strafse; die Zimmerwand geht mit, während ich stehen blieb. Sie wurde dabei kleiner und das Gesicht bekam Falten, wie es gar nicht bei ihr, sondern bei der Zeitungsträgerin der Fall ist."

Die Vp. hatte die vorzustellende Dame vom gewählten Standpunkte aus wohl gesehen, aber nicht in einer solchen Entfernung, was in diesem Zimmer auch unmöglich ist. Bei der Projektion wirkt die auf eine andere Frau in diesem Abstand zielende Reproduktionstendenz mit, welche auch die Falten bedingt. Weitere Belege, auch solche für veränderten Standpunkt, dürfen wir übergehen.

II. Änderung der Farbe.

Manche Aufgaben, z. B. ein *Neger, — der grün ist,* wurden unmittelbar gelöst. Wir gehen hier nur auf schwierigere Aufgaben ein.

61. Vp. Wr. *Ein Berg, — der golden ist.* „Sofort sah ich gemäfs einem Phantasiebild der Jugendzeit den Demantberg aus Gold in Form eines gleichschenkligen Dreieckes und so grofs wie ein naher Maulwurfshaufen, aber in die Ferne projiziert, glatt poliert und ohne Bäume; oben drauf steht ein Kreuz."

62. Wegen der geringen Sehgröfse des Berges wurde die Aufgabe modifiziert: *der Taunus in wirklicher Gröfse — golden.* „Im ersten Augenblick visuell ein mir bekanntes Relief des Taunus ohne Bäume, $^3/_4$ Meter lang als eine Art Goldbarre, orographisch ist alles da. Ich suchte die Bäume zu erzeugen, sie erschienen auch, waren aber zu grofs verglichen mit den Bergen. Es gingen etwa 30 Bäume auf den Abhang; sie erinnerten an Bäume als Kinderspielzeug, waren aber golden. Ich richtete die Aufmerksamkeit nun auf die Bäume; diese waren auf einmal in natürlicher Gröfse. Zugleich aber ist nicht mehr der ganze Taunus als

$^3/_4$ Meter grofses geologisches Goldrelief da, sondern ich selbst befinde mich darin. Es ist die Gegend bei der Station Saalburg; gleich war alles golden und in natürlicher Gröfse. Ich gehe darin und höre den metallenen Schritt als Klangbild; ich fasse den Boden an: er ist metallisch. Ich sehe die Landschaft an: alles ist aus Gold."

Andere Vpn. waren anfangs auch nicht glücklicher, indem die Gröfse des goldenen Berges recht unbedeutend ausfiel. Hernach stellte sich bei ihnen als visuelle Ersatzvorstellung auf dem Wege zur Erfüllung der Aufgabe ein: Alpenglühen, ein leuchtender Sonnenuntergang im Gebirge, ein Sonnenaufgang im Karst, ein gelbes sonnenbeschienenes Sandsteinmassiv, eine Gebirgslandschaft nachts von einer Feuersbrunst oder bengalisch beleuchtet, der Taunus im Abendrot von unten gesehen, ein roter Porphyrberg, eine gelbe Lehmkuppe im Mittagsglanz und andere Erinnerungsbilder von gröfseren Bergen, die in ihrer gelben oder roten Färbung eine gewisse Ähnlichkeit mit Gold zeigten. Nachher gelang ihnen dann die Vorstellung des goldenen Berges von grofser Sehgröfse durch assoziative Mischwirkung. Nur Vp. Hi. und Frau Geheimrat Prof. Dr. A. Henning (meine Mutter) vermochten einen grofsen goldenen Berg unmittelbar innerlich zu erblicken, wobei Erinnerungen an Beleuchtungseffekte in den Alpen mitwirkten.

63. Vp. E. *Eine Bafsgeige, — die grün ist.* „Visuell eine braune Bafsgeige. Bei grün sofort eine grüne Fläche darüber gezogen, so dafs es visuell eine richtige grüne Bafsgeige ist. Aber ich weifs, dafs unter dem Grün eine braune Farbe darunter ist."

64. Vp. Wr. *Eine Bafsgeige, — die grün ist.* „Sofort eine richtige Bafsgeige. Sie wird von oben grün überflossen, erst allmählich, dann der Rest mit einem Chock. Das Grün habe ich von einem Grünblau hergenommen, das ich vorhin auf Ihrem weifsen Tischtuch unten im Efszimmer sah: die geschliffene Scheibe der Tür zerlegte da einen Sonnenstrahl in ein Spektrum. Ich hatte das jetzt wieder visuell, ehe die Bafsgeige grün wurde."

Derselbe Effekt wird im Protokoll 63 unmittelbar, im Protokoll 64 mit Hilfe einer Ersatzvorstellung erreicht. Im folgenden handelt es sich um eine doppelte Aufgabe:

65. Vp. H. *Ein hellrotes Meer — mit blauen Wogen.* „Sofort verstanden. Zuerst visuell rote Erde, dann ein Phantasiebild vom roten Meere wie es ich als kleines Kind hatte (anschaulich rot); das wurde allmählich rosafarben. Bei den Worten ‚mit blauen Wogen' hatte ich visuell blaue Wellen eines Gemäldes von Böcklin. Ich erlebte nacheinander die drei folgenden Versuche, die blauen Wellen mit dem roten Meer anschaulich zusammenzubringen; es gelang vollständig, ich weifs aber nicht mehr, was den Ausschlag gab: einmal legte ich die blauen Wogen wie bläuliche Schlagsahne auf das Meer wie auf Chokolade. Zweitens sah ich einen Schnitt durch das Meer, wie durch ein ins Wasser tauchendes Kabinen-

fenster eines Schiffes, wobei die untere Hälfte rot, die obere blau war. Drittens reproduzierte ich ein modernes Gemälde, das unten rot und oben blau war, dem ich aber bei der Besichtigung nicht zu entnehmen vermochte, ob es ein Wasser- oder Landstück oder sonst etwas expressionistisch ausdrücken solle."

Die vorstehenden Beispiele belegen schon reichlich, dafs die verschiedenen aufeinander folgenden Bilder eine andere Lokalisation aufzuweisen vermögen. Das kann auch für zwei gleichzeitige Bestandteile zutreffen, die noch nicht assoziativ gemischt sind.

66. Vp. E. *Eine Blüte, — die schwarz ist.* „Sofort eine terrestrisch lokalisierte Jasminpflanze, dann daneben eine schwarze Samtblüte eines früher wahrgenommenen Hutes, die nach den Blickkoordinaten lokalisiert ist. Sie wird erst undeutlicher, dann blütenhaft, bekommt Kerben, ist aber noch anders beleuchtet. Die Lokalisation wird schwankend, auf einmal sitzt sie mit gleicher Lokalisation an Stelle einer weifsen Blüte am Strauch. Auf welche Blüten auch ich den Blick richte, sie werden schwarz und bleiben es."

Dieses eine Beispiel belegt zugleich die zahlreichen Fälle, dafs das zu verdrängende und das ersetzende Element im gleichen Vorstellungsbild mit verschiedenartiger Lokalisation sich nebeneinander befinden. Gelingt es, beide auf genau gleiche Koordinaten bzw. auf die gleiche Lokalisationsart überzuführen, so vollzieht sich im gleichen Moment die assoziative Mischwirkung. Mifslingt diese Überführung jedoch, so lassen sich die beiden Elemente wohl durch besondere Aufmerksamkeitskonzentration einander nähern, aber sie fliefsen gerne wieder auseinander. Damit hätten wir eine weitere Grenze (Nr. 7) der Phantasie, die auch für die anderen Abteilungen gilt, was jeweils nicht besonders belegt zu werden braucht.

Natürlich hängt die Fähigkeit, ein bestehendes Vorstellungsbild anders zu färben, in weitestem Ausmafse auch von der Erfahrung ab. Bei der Aufgabe: 67. *ein schneeweifser Kürbis, — der 1000 Pfund wiegt,* sah die Vp. zuerst ein gelbliches Plakat mit einem Riesenkürbis; er wurde weifs gemacht, indem eine auf eine weifse Papierfläche zielende Reproduktionstendenz ins Spiel trat. Derartige Färbungen entsprechen natürlich bequemen Erfahrungsfällen. Andere Male liegen ähnliche Erfahrungen ferner, und die Vp. mufs ganz besondere Vorstellungen reproduzieren können, sofern die Aufgabe gelöst werden soll. Ein Beispiel aus gemischten Reihen, das wir auch in anderer Hinsicht auswerten, sei hier genannt:

68. Vp. H. *Ein blauer Strauſs, — der statt der Flügel einen Arm hat, auf dem er hüpft.* „Den Strauſs blau zu machen gelang anfangs nicht. Ich probierte es mit dem Kasuar, der eine blaue Stelle hat, vergeblich, und ging dann durch den hiesigen zoologischen Garten durch, wobei ich mich selbst sah, fand aber keine blauen Tiere. Beim zweiten Aufgabenteil reproduzierte ich sofort ein

Bild meiner Holzschnitte aus Gesner u. a., mittelalterliche Fabeltiere darstellend, darauf Monstrositäten, und mit einer spontanen Mischwirkung war der Aufgabe hinsichtlich der Form genügt. Ich gab meinem Kopf einen Ruck, womit der Strauſs sich umdrehte und dann auch hüpfte. Nun versuchte ich es wieder mit der Farbe. Plötzlich sah ich mich wie früher erlebt in einem Zirkus, bei dem die Arena durch einen Projektionsapparat intensiv blau beleuchtet wurde. Im Nu tauchte das Erinnerungsbild einer längst vergessenen Witzblattillustration auf, wie ein Photograph in der Wüste einen Strauſs photographiert. Ehe dieses Bild recht aufgefaſst war, verschwand der Photograph, und sein Apparat beleuchtete die ganze Wüstengegend intensiv blau. Ich achtete auf den blauen Strauſs, der mit Mühe herausgelöst wurde und dann ohne mein Zutun die frühere verlangte Form wieder annahm."

Manchen Vpn. gelang es zwar, den Strauſs vorübergehend (ganz oder teilweise) mit einer blauen Farbe zu übergieſsen; er wurde aber immer wieder grau, die entsprechende Reproduktionstendenz war eben stärker. Für diese direkte Erzeugung des Phantasiebildes gilt die von G. E. Müller gekennzeichnete (III, 500) Grenze, daſs das Objekt um so schwieriger in einer noch nie erlebten Färbung vorzustellen ist, je beträchtlicher unter sonst gleichen Verhältnissen die Sehgröſse ausfällt. Für die mittelbare Erzeugung (wie in Protokoll 68) trifft dies aber nicht zu: es liegt im Gegenteil auf der Hand, daſs es leichter ist, die ganze Gegend vom bunten Scheinwerfer bestrahlt zu sehen, als einen kleinen Ausschnitt von geringer Sehgröſse. Übrigens kamen mehrere Vpn. auf bunte Projektionsapparate, bengalisches Feuer im zoologischen Garten und ähnliche Beleuchtungseffekte. Daſs die in früheren Abschnitten analysierten Faktoren auch hier gelten, belegen die Protokolle hinlänglich.

III. Änderung des Gehabens einer Person.

69. Vp. E. *Deine Tante — betrunken torkelnd.* „Sofort meine Tante in normaler Stellung. Wegen der in ihrer Krankheit abgeschnittenen Haare erschien sie mir spontan ähnlich mit dem nun auftauchenden Bilde einer Darstellerin der Lona Hessel in Ibsens Stützen der Gesellschaft, die auch kurze Haare hat, und die ich sehr extravagant spielen sah. Dieses Extravagante der Bewegungen übertrug sich auf die Tante, die ich dabei erst in ihrer Wohnung, jetzt in diesem Zimmer sehe."

70. Vp. E. *Dein Vater — in Garde du Corps-Uniform.* (Er hat nie gedient und besitzt keineswegs die Gardemaſse.) „Zuerst mein Vater, wie er ist, aber er ist noch das 50 cm hohe Zwergerl von vorher (in derselben Versuchsreihe 40 Minuten vorher dagewesen, vgl. das Protokoll 54). Dann visuell irgend ein Soldat in Garde du Corps. Ich versuchte meinem Vater die Uniform anzu-

ziehen. Plötzlich war er ein dicker Weifsbier-Berliner (etwa 40 cm hohe Aschenbecher, die einen Garde du Corps-Soldaten oder Bismarck als Kürassier darstellen und früher in Weifsbierwirtschaften üblich waren); er sah sehr komisch aus. Es gelang mir mit Mühe, ihn natürlich und gröfser zu machen; aber der Anblick bleibt etwas komisch, was bei einem Siebzigjährigen mit völliger Figur nicht anders möglich ist."

Gelegentlich derselben Aufgabe wurde als Zwischenglied festgestellt: die Photographie des Vaters als Soldat, Ölbilder mit Uniformierten, militärische Karrikaturen usf. Zugleich wurde in allen Fällen aufser dem Beispiel 70 der Vater dabei im visuellen Bilde strammer und jünger, namentlich auch in den Gesichtszügen. Auf die teilinhaltliche Einstellung, die wir im Protokoll 70 durch Sperrdruck kennzeichneten, kommen wir später zurück.

71. Vp. H. *Herr S.* (ein der Vp. bekannter, sehr beleibter Schauspieler), — *der ganz dünn ist und hintenrum Rad schlägt.* „Dünn ist er, ja, — aber er ähnelt sich anderen Schauspielern an, da ich ihn in jüngeren Jahren noch nicht kannte; die Statur wird etwas höher, das Gesicht energischer und magerer. Das Radschlagen gelang sofort, nachdem ich das Erinnerungsbild hatte, wie er auf der Bühne einmal gespreizt hinfallen mufste."

Es ist ein wichtiges Ergebnis, dafs der Mechanismus trotz der veränderten Aufgabe derselbe bleibt. Eine Besonderheit zeigt Protokoll 71: da der Betreffende in jugendlichem Alter nie wahrgenommen wurde, wirken als Ersatz ähnliche Erinnerungen mit.

IV. Änderung der Form.

Auf den ersten Blick überraschte, dafs alle Vpn. bei Aufgaben dieser Kategorie hohe Prozente von Mifslingen zeigten, und zwar die höchsten im optischen Gebiete. Die Fälle der erfüllten Instruktion hielten sich im Rahmen der vorher erwähnten Mechanismen:

72. Vp. E. *Ein Fabrikschlot, — der spiralförmig ist.* „Sofort ein bestimmter Fabrikkamin visuell, dann dachte ich daran, dafs hier jetzt Granaten gedreht werden, und hatte auch ein spiralförmiges Stückchen abgedrehten Eisens visuell. Diese Form nahm der Kamin im grofsen an, der auch seine Farbe behielt."

Aufser den erwähnten kommen hier noch verschiedene Spezialbedingungen für die Grenzen in Betracht.

1. Eine der bisherigen Erfahrung widersprechende Lösung ist nur durch gleichzeitige perspektivische Verkürzung aufrecht zu erhalten, oder durch eine andere Lageänderung, welche den Erfahrungen der Vp. besser entspricht.

73. Vp. E. *Eine Bafsgeige — so schmal wie eine Violine.* „Erst die Bafsgeige, dann die Violine daraufgelegt. Die Länge der Bafsgeige hielt ich fest, die seitliche Ausdehnung schrumpfte zu-

sammen. Sofort mit erreichter Lösung wendete sich die frontalparallel orientierte Bafsgeige um ihre Vertikalachse um 45°, so dafs ich sie perspektivisch sah."

2. Eine vollständige Lösung bleibt aus, wenn die Vp. während der Mischung beide Formen mit der Aufmerksamkeit festhält.

74. Vp. E. *Eine Orange — von der Form einer Birne.* „Visuell eine Orange und dann daneben eine Birne mit Blatt auf dem Tische. Ich passe beide aufeinander und achte immer auf die beiderseitigen Formen. Die oben liegende Orange drücke ich in die Birne herein, wobei ich aufpasse, wie weit sich beide Früchte decken. An der dicken Stelle ist die Birne nur orangenhaft hinsichtlich der Farbe, der Schale und ihrer Poren, aber an der schmalen Stelle bleibt es die Birne mit dem Blatt. Alles ist sehr stark beleuchtet und sehr plastisch."

Wir haben hier einen Spezialfall der Grenze Nr. 1 und 3.

3. Eine gröfsere Anzahl von Aufgaben war nur teilweise zu lösen. Bei der Aufgabe: 75. *Der Mond — viereckig*, dachte die Vp. an eine Laterne, die ein Betrunkener in einem Shakespeareschen Stücke für den Mond hält, und sie sah darauf den wirklichen Mond viereckig; doch war die obere Seite wie bei jener Laternenscheibe ausgeschweift. Jeder Versuch sie gerade zu machen, hatte zur Folge, dafs ein gemalter Mond auf einer viereckigen Holzplatte erschien und das andere Bild ganz verdrängte. Hier findet die anschauliche Phantasie insofern eine Grenze, als die auf ein ähnliches Bild gerichtete Reproduktionstendenz einerseits zu stark ist, und dafs das Bild andererseits in sich so fest geschlossen ist, dafs bei dem Versuche einer assoziativen Mischwirkung entweder das ganze Bild erscheint oder das ganze Bild verdrängt wird. Auch die übrigen Fehlleistungen entsprangen dem Umstande, dafs der oben gekennzeichnete Mechanismus aus bestimmten Gründen nicht ablaufen konnte.

4. Wie schon als Grenze Nr. 5 angemerkt wurde, können anderweitige Vorstellungen oder auch Einstellungen hemmend wirken. Einmal kommt da, wie in Protokoll 57, die Vorstellung in Betracht, dafs eine solche Änderung der Person oder Sache in Wirklichkeit nicht unterlaufen könne.

76. Vp. H. *Lionardo da Vinci — als Kubist.* „Sofort Lionardos technische und anatomische Zeichnungen visuell, in denen noch die quadratischen Hilfskonstruktionen zu sehen sind. Ich versuchte etwas Kubisches daraus zu machen, stiefs mich aber an der Vorstellung, dafs dies Lionardo nicht zukomme. Die Aufgabe war mir unsympathisch. Nachher probierte ich es ebenso mit seinen unvollendeten und beschädigten Gemälden."

77. Vp. E. *Der Versuchsleiter — mit einem Schmerbauch.* „Zuerst der Vl. mit einer Geste, die den Schmerbauch markiert. Dann eine Momentphotographie desselben in ähnlicher Stellung; dieses zeigt keinen Fufsboden, sondern wie beim Original nur ein

Dunkel. Einen Augenblick dann Lionardos Zeichnung ‚der gehängte Bandini' visuell, die auch keinen Fufsboden besitzt. Plötzlich erschien der Vl. lebend, aber in der Farbe der Photographie mit vorgestrecktem Bauche; dabei mufste ich den Blick nach oben richten wie bei dem Gehängten. Zwischendurch kam immer das Bild des beleibten Herrn L., der bei der Aufnahme jener Photographie im Zimmer war. Die Aufgabe ist restlos nicht zu erfüllen; ich sagte mir immer wieder: das trifft nicht zu und wird nie zutreffen."

Auf Verlangen konnte die Vp. indessen dem beleibten Herrn L. den Kopf des Vls. aufsetzen. Ebenso stiefsen andere Vpn. beim innerlichen Erblicken von Schmissen im Gesichte von Damen oder männlichen Mensurgegnern auf Schwierigkeiten; andere stellten sich dabei einfach ein Pflaster vor, das den darunter befindlichen Schmifs repräsentieren sollte.

Die beiden Protokolle 76 und 77 zeigen bei altem Mechanismus, wie eine gröfsere Anzahl ähnlicher Bilder reproduziert werden; trotzdem mifslingt die Lösung, die auf dem Wege der Karrikatur zu erreichen gewesen wäre. Der Mifserfolg ist dadurch bedingt, dafs die Vp. sich von einer Vorstellung oder Einstellung leiten läfst, das geforderte Bild müsse dem Reiche der Wirklichkeit angehören; dementsprechend tauchen auch nur Zwischenvorstellungen auf, die sich auf die Wirklichkeit beziehen. Derartige Einstellungen und Vorstellungen sind einmal darauf zurückzuführen, dafs entsprechende frühere Aufgaben eine solche Einstellung oder Vorstellung bilden, die nun an ungeeignetem Platze wirksam bleibt. Zweitens mag die Vp. die Reizworte in einem speziellen Sinne auffassen, der nur das Reich der Wirklichkeit betrifft. Die Aufgabe kann als ein fertiges Urteil übernommen werden, das die Vpn. zu verneinen nicht umhin können, weil der Gedanke auftaucht, das sei widersinnig. Oder eine Erinnerung resp. ein Urteil meldet sich, eine derartige Beschaffenheit komme der vorgestellten Person oder Sache weder in der Vergangenheit, noch jetzt oder künftig zu, wobei diese Ansicht hartnäckig verharrt. Mitunter suggeriert die Aufgabe eine bestimmte Auffassungs- oder Verhaltungsweise. So kam es anfangs mehrere Male vor, dafs die Vp. den Begriff der Vorstellung bei der Aufforderung: „Stellen Sie sich vor . ." zu eng fafste, womit Phantasiebilder ausgeschlossen wurden. Gehören die ersten oder das erste aufgetauchte Bild dem Reich der Wirklichkeit an, so hat die Vp. oft die Neigung, weiterhin nur Bilder zu reproduzieren oder beizubehalten, welche sich auf die Wirklichkeit beziehen.

Dererlei hemmende Vorstellungen nehmen häufig eine ganz spezielle Form an, wie die folgenden Beispiele dartun:

78. Vp. H. *Ein Spazierstock — in Kugelform.* „Stock zuerst richtig, dann ein Kürbis mit Stiel und Spitze visuell. Ich bin mit der Leistung unzufrieden, denn das ist kein zweckmäfsiger Spazierstock."

79. Vp. E. *Ein Fünfzigmarkschein, — der rund ist.* „Zuerst ein richtiger Schein visuell, hernach ein rund zugeschnittener; die abgeschnittenen Ecken lagen daneben. Der Versuch, einen nicht beschädigten Schein zu erzeugen, mifslang, weil das offensichtlich eine gefälschte Banknote wäre."

Hier suggeriert der erste Aufgabenteil beide Male, es komme auf die Vorstellung eines Objektes der Wirklichkeit an; dementsprechend erscheint der innerlich erblickte Gegenstand als ein unzweckmäfsiges Gerät resp. als eine Fälschung.

5. In zahlreichen Fällen wird die Vp. von der richtigen Lösung zurückgehalten durch die Vorstellung, dafs der zweite Aufgabenteil den ersten aufhebe (Grenze Nr. 8).

80. Vp. H. *Venus — im Affenfell.* „Lange gesucht. Plötzlich kam das Erinnerungsbild der Maria Magdalena von Tilman Riemenschneider, einer Holzplastik im bayrischen Nationalmuseum, die statt einer Bekleidung behaart dargestellt ist. Ich übertrug das auf ein Venusbild, aber Kopf, Hals und Füfse blieben nackt wie bei Riemenschneiders Plastik. Nachdem ganz kurz ein eng anschliefsendes Tailor-Madekleid optisch aufblitzte, hatte die Venus auch am Halse ein Fell. Ich versuchte nun die Füfse zu bedecken. Spontan kam das Bild einer Akrobatin in dunklem Trikot, womit es gelang. Mit dem Kopfe hatte ich grofse Mühe. Immer wieder fiel mir die Münchner Plastik ein. Plötzlich dachte ich an den sogenannten auch im Gesicht behaarten Löwenmenschen, den ich am selben Tage wie jene Plastik in München (auf der Oktoberwiese, hierher ebenfalls die Akrobatin) sah. Damit hatte die Venus auch im Gesicht Haare, aber zu blond, zu lang und zu dünn; doch änderte sich das. Aber ich verwarf das Bild sofort, weil dadurch der letzte Charakter der Venus verloren ging."

81. Vp. H. *Die Mutter — mit birnenförmigem Kopf.* „Sofort meine Mutter visuell richtig. Dann tauchten früher erlebte Lektürebilder ganz kurz auf, erstens zu Gogols ‚verlorener Nase', dann zu einer chinesischen Geschichte von einem Dämon ohne Auge, Nase und Mund im Antlitz; beide waren überaus oval. Plötzlich schwebte eine fleischfarbene, birnförmige Fläche vor dem Bilde meiner Mutter; ich konnte die Fläche auf den Hals setzen und ihr auch weniger deutlich Augen, Nase und Mund geben; allein es verschwand sofort, weil das nicht meine Mutter ist."

In ähnlicher Weise nahmen die Vpn. die Aufgabe: *ein Buch, — das rund ist,* als eine Contradictio in adjecto. Es gelang zwar, das auf der Tischplatte aufliegende Buch rund zu sehen und zwar in künstlicher Deformation; allein die der Tischplatte aufliegende Unterseite des Buches blieb ein ebener Buchdeckel.

Solche Aufgaben sind nur als phantastische Bilder zu lösen, und sie wurden ja auch in Beispiel 80 und 81 erfüllt. Der erste Aufgabenteil suggeriert der Vp., die vorzustellende Person oder Sache müsse eine

wirkliche sein. Infolge dieser Einengung der Möglichkeiten scheint der zweite Aufgabenteil dazu nicht zu passen. Interessant ist der Umstand, dafs reine Kunstprodukte (vgl. Protokoll 76 und 80) lediglich auf die Wirklichkeit bezogen werden.

6. Solche hemmenden Einflüsse lassen sich beseitigen, wenn die Vp. die störende Einstellung durchbricht oder die hinderliche Vorstellung verwirft. Dasselbe wird erzielt, wenn die Vp. in einen Zustand der Toleranz oder Nachlässigkeit gegenüber der Bedeutung hineingelangt, worauf wir bei Protokoll 104 ff. zurückkommen (Grenze Nr. 9).

82. Vp. H. *Eine elektrische Birne, — die dreieckig ist.* „Zunächst eine Glühbirne, die dann pyramidenförmig wurde. Ich suchte eine Ecke durch Pressung zu entfernen, dabei erschien ein buntes Reklamebild einer Osramlampe aus Papier, das ich dreieckig schnitt und korrigierte. Nun wollte ich mir dasselbe aus Glas vorstellen, doch meldete sich eine starke Unlusthemmung. Plötzlich dachte ich: warum soll nicht eine ebene Glühvorrichtung aus Glas ohne Innenraum erfunden werden können? Danach sah ich ein dreieckiges Stück Glas, ganz flach, mit eingeschmolzenen Glühfäden. Die Farben waren die eindringlichen Farben des Reklamebildes."

Bei schwierigeren kombinierten Formaufgaben wählten mehrere Vpn. häufig einen besonderen Kunstgriff: sie erblickten innerlich ein Blatt Papier und stellten sich hernach vor, dafs sie die verschiedenen Formen mit einem Bleistift zeichneten, wobei aber bei Anfügung oder Einpassung heterogener Elemente zeitweilig nur die Ansatzstellen mit der Aufmerksamkeit bedacht wurden. Sie sahen innerlich z. B. die Zeichnung eines *Seehundrumpfes* entstehen, beobachteten dann nur die unfertige Halsstelle und sahen dann die Zeichnung eines *Hirschkopfes mit Geweih* sich bilden. Zum Schlusse erst überblickten sie aufmerksam das Ganze.

V. Änderung des Materials von Objekten.

Solche Aufgaben decken sich natürlich nur zum Teile mit der Forderung, einen Gegenstand in noch nie wahrgenommenen Farben vorzustellen.

83. Vp. E. *Eine Riesenkanone — aus Kork.* „Sofort visuell ein grofses Schiffsgeschütz von mittlerer Deutlichkeit; als ich mir einige Teile genauer überlegte, wurde das Bild undeutlicher. Ich habe gröfsere Geschütze nie ganz nahe und deutlich wahrgenommen. Dann dachte ich an ein Gerät aus Kork, das visuell undeutlich blieb. Schliefslich schien die Kanone aus Kork zu sein, das Bild war nicht sehr deutlich. Die Aufgabe war leicht."

Aus solchen und ähnlichen Beispielen läfst sich schliefsen, dafs die Phantasie in bestimmten schwierigen Fällen um so weniger be-

grenzt ist, mit je undeutlicheren Bildern sich die Vp. begnügt (Nr. 10).

84. Vp. Wr. *Ein Haus — durchsichtig.* „Zuerst ein gotisches Haus visuell, gebaut mit einem Kinderbaukasten, die Fenster sind Gelatineblättchen. Dieses Haus wird grofs und lokalisiert sich an Stelle des grofsen Blocks der Rothschildstiftung. Es wird aus Glas; die vier Ecken sind mit Neusilber zusammengehalten wie bei Zigarettendosen." (Die Vp. bemerkt nicht, dafs eine solche Dose vor ihr steht; es mufs aber doch wohl angenommen werden, dafs diese gewirkt hat.)

Andere Vpn. lösten diese Aufgabe nur insoweit, als sie einen Neubautorso mit Glasscheiben innerlich erblickten. In einem Falle liefsen sich auch die Stützen und Strebepfeiler aus Glas vorstellen; dabei handelte es sich aber um ein Märchenhaus aus grünem Glas, das auf Lektürebilder zurückging.

In den Materialfragen wirken ebenso leicht wie bei den Formaufgaben bestimmte Vorstellungen (z. B. dafs derartiges in Wirklichkeit zusammenfallen müsse usw.) hemmend ein. Auch die einschränkende Einstellung auf Gegenstände der Wirklichkeit meldete sich. Vp. E. konnte bei der Aufgabe: *eine Artilleriegranate — aus Wasser* nur einen entsprechend geformten Eisblock und nachher ein granatenförmiges Glas mit Wasser darin vorstellen, während jeder Versuch einer phantastischen Lösung unterblieb. Der Gesichtspunkt des Materiales und der Wirklichkeit liegen eben eng beieinander.

VI. Änderung der Bewegung.

Einige Bewegungsaufgaben als Teilvorgänge verwickelterer Forderungen nahmen wir schon zur Kenntnis (Protokoll 68, 69, 71).

85. Vp. E. *Ein D-Zug in vollster Geschwindigkeit, — der von einem Pferde gezogen wird.* „Visuell zuerst ein D-Zug in starker Bewegung, dann visuell ein Pferd davor; damit wurde die Bewegung ganz langsam und mühevoll. Zugleich verschwand ein grofser Teil der Wagen."

86. Vp. Wr. fafste die *gleiche Aufgabe* ganz anders auf: „Sofort ein D-Zug in voller Fahrt. Die Landschaft ist die gleiche wie vorhin (vor 30 Minuten bei Protokoll 62; ich möchte bemerken, dafs es auf dieser Strecke keine D-Züge gibt, was der Vp. sonst bekannt ist). Plötzlich befindet sich vor dem Zug ein Fabeltier (kein Pegasus mit Flügeln, sondern ohne solche); es ist ungeheuer grofs, gröfser als der Zug, mit sehr langen Beinen. Das Geschirr der Anspannung bleibt in einigen Teilen undeutlich."

Die erste Vp. erzeugt das Phantasiebild eines möglichen Falles der wirklichen Welt, der zuliebe einige Wagen noch entfernt werden müssen, die zweite Vp. hingegen ein solches der Scheinwelt, wobei die zugrunde liegende wirkliche Gegend einen nicht hingehörigen D-Zug erhält. Das

hängt aber nur von der verschiedenartigen Auffassung ab: Vp. E. liefs sich vom ersten Aufgabenteil resp. der daraufhin erzeugten Vorstellung auf die wirklichen und möglichen Fälle beschränken; Vp. Wr. hingegen suchte die Bewegung des ersten Bildes beizubehalten und wurde beim zweiten Aufgabenteil auf das Reich des Scheines gewiesen. Bei anderen Aufgaben verhielt sich die Vp. E. aber der Vp. Wr. gleich, z. B. rekurrierte sie bei der Aufforderung: *ein Walfisch — in ungeheuer schneller Bewegung* auf einen Zeppelin, den sie phantastisch zum Wal änderte.

Handelte es sich eben um Aufgaben der Geschwindigkeit, so bleiben nun noch analoge Aufgaben der Bewegungsform.

87. Vp. Hi. *Eine Kuh, — die sich wie ein Känguru fortbewegt.* „Visuell meine Kuh aus Italien. Ich vergegenwärtigte mir dann die Bewegungsform des Kängurus. Allein ich konnte das nicht auf die Kuh übertragen. Es gelang mir nur, sie sich so bewegen zu sehen, wie meine jungen Hammel, welche die beiden Hinterbeine gleichzeitig und ebenso die Vorderbeine zusammen bewegen."

Die Vorstellung der Kuh hat hier die Vorstellung der Hammelherde, welche sich die Vp. ebenfalls im Felde hält, in hohe Bereitschaft gebracht. Die erreichte Bewegungsart ist bei Kühen in Galopp immerhin denkbar und möglich; eine weitere Lösung mifslingt, weil die Vp. sich rein phantastischen Lösungen nicht zuwendet.

88. Vp. E. *Dieselbe Aufgabe.* „Zunächst die Kuh, dann das Känguru visuell. Es gelang einen Kopf halb Kuh, halb Känguru zu erzeugen, auch wurde das Känguru dabei sehr dick und fett, ebenso bekam es einen Euter. Weiter geht es nicht, weil ein solches Tier unmöglich ist."

Andere Vpn. lösten die Aufgabe, indem sie als Ersatzlösung bestimmte Kinderspielzeuge innerlich erblickten (Springböcke u. a. von hopsender Bewegungsart). Eine Vp. hielt sich den Moment gegenwärtig, wie die Kuh aus dem Liegen aufsteht, und projizierte diese Bewegung weiter, was sie mehrere Male so aneinander fügte, bis die Aufgabe erfüllt war.

89. Vp. H. *Ein Esel, — der sich wie eine Spannerraupe fortbewegt.* „Sofort einen Spanner in Bewegung, der das Hinterende ganz nahe an das Vorderende heranbringt und den Raupenleib in der Luft bogenförmig krümmt. Dann ein Esel. Für einen Augenblick tauchte ein Dromedar auf, der Buckel war besonders eindringlich, dann der alte Esel mit Säcken auf dem Rücken. Nach längerem Suchen sah ich den Esel innerlich, aber ohne Säcke und im Galopp, wobei der Rücken sich jedesmal gummiartig nach oben ausbeulte, wenn die Hufen der Beinpaare im Galopp sich näherten. Die Lösung befriedigte sehr."

Analog gelang es, normale Bekannte in hinkender Bewegung zu sehen und dergleichen. Die Bedingungen und Grenzen gleichen denen der früheren Rubriken.

VII. Akustische Änderungen.

1. Bei der Aufgabe, einen früher wahrgenommenen Klang innerlich als von einer anderen Quelle entstammend zu hören, zeitigten die Vpn. von vorwiegend akustischem Vorstellungstypus, von besonderem Auditionsvermögen und musikalischer Veranlagung keineswegs die besten Lösungen. Sie sind im Transponieren und verwandten akustischen Übertragungen so geübt, dafs etwa der Klavierton beim Übertragen auf eine Flöte alle Charakteristika verliert, die dem Klavierton eigentümlich sind, und alle Kennzeichen der Flötenlaute annimmt. Eine Analogie im Optischen fehlt hierzu natürlich. Eine grofse Übung im wirklichen Übertragen bedingt enge Grenzen beim Übertragen durch assoziative Mischwirkung (Grenze Nr. 11). Besonders trat diese akustische Gebundenheit bei solchen Vpn. auf, die oft Partituren lasen, und die sich auch sonst die Töne sehr individuell und deutlich vorstellten. Als Ursache wird man auch daran zu denken haben, dafs das Klangbild durch häufige Übung in sich einen besonders starken inneren Zusammenhalt besitzt, und dafs das Residuensystem des Klangbildes eine besondere Festigkeit erhielt, so dafs eine Eindrängung anderer Elemente oder Teilinhalte auf Schwierigkeiten stöfst.

Die erzielten Lösungen solcher musikalischer Aufgaben waren von verschiedener Art. Im ersten Falle bleibt der verlangte Klang unverändert, und er wird nur auf das andere Instrument bezogen und lokalisiert, womit die Vp. der Forderung nachgekommen zu sein glaubt:

> 90. Vp. F. *Ein Flötenton — von einem Klavier gespielt.* „Sofort eine Folge von Flötentönen. Ich stellte mir optisch ein Klavier vor, von dem diese Töne kamen, und zwar erfolgte jeweils beim Niederdrücken einer Klaviertaste durch eine sichtbare Hand ein Flötenton."

In dieser Weise gelangen auch phantastische Forderungen, z. B. dafs ein Triangelton aus einer Bafsgeige stammen solle.

Weiter erlebt die Vp. zunächst das Klangbild vom Zusammenspiel der betreffenden Instrumente (z. B. Fagott und Harmonium); sie entfernt mit starker Aufmerksamkeitskonzentration dann einige Teilinhalte oder Elemente des Zusammenklanges, wonach ein Klangbild zurückbleibt, das sich mehr oder weniger auf beide (Fagott und Harmonium) zugleich oder auf eines allein bezieht.

Leicht gelangen Übertragungen auf ähnlich klingende Instrumente (z. B. ein Geigenton auf hohe Lage der Orgel). Bei unähnlichen mifslang die Aufgabe, oder sie war nur undeutlich zu erfüllen und nicht lange aufrecht zu erhalten. Einige Male ereigneten sich besondere Kunstgriffe, indem die Vp. als Zwischenstufe das Klangbild eines sehr verstimmten Instrumentes innerlich hörte, oder das Klangbild eines fehlerhaft erzeugten Tones auf tadellosem Instrument, was dann bei der

Mischwirkung benutzt wurde. Ganz unmusikalische Vpn. standen mir nicht zu Gebote.

Ein Beispiel vom gewohnten Mechanismus sei hierzu angefügt:

91. Vp. H. *Ein Telefon, — das das Motto der 5. Symphonie klingelt.* „Sofort hörte ich die zwei Klingeln von unserem Haupt- und Nebenanschlufs sowie die Hausglocke, und diese drei Klänge schienen mir sofort die C-Mollfolge zu beginnen, die dann spontan kam und zwar aus dem Tischtelephon."

Vp. Wr. vermochte diese Aufgabe nur in rhythmischer, nicht in klanglicher Hinsicht zu lösen. Indessen genügt in solchen Fällen meist eine Hilfe des Vls., um die Vp. zum befriedigenden Ziele zu führen. Der Vl. fragt etwa im vorliegenden Fall: erinnern Sie sich an Musikstücke von Glockenspielen, etwa in Potsdam, München, Freiburg usw.? Vgl. auch die akustischen Reaktionen 10, 15, 17, 37 und 53.

Als Besonderheit sei noch das folgende Protokoll gemeldet:

92. Vp. H. *Ein fis von 2000 Schwingungen — eine halbe Minute lang.* „Ich ging ohne besondere Überlegung von dem mir geläufigen Kammerton mit mehreren Etappen auf c_4 das ich innerlich erzeugte, und ging dann um ein bloſs geschätztes Stück in der Tonreihe zurück. Plötzlich überlegte ich mir, daſs fis gar nicht genau auf 2000 Schwingungen fallen könne, zugleich hörte ich dem ungefähr entsprechend noch einen zweiten Ton im Zusammenklang. Das konnte ich eine Weile lang festhalten."

Diese Mischwirkung des Zusammenklanges ist eine Analogie zu dem erwähnten interkurrenten Einfluſs, insofern das unnötige Klangbild des ersten Tones sich auch zugleich noch beim Erzeugen des zweiten Klangbildes aufdrängt.

2. Zweitens gerieten Vpn. von ausgeprägt akustischem Vorstellungstypus noch bei stimmlichen Übertragungen in Nachteil, wo sie dem Vorgehen im bisherigen Leben gemäſs das Klangbild mit gröſster Deutlichkeit und Individualität innerlich hören wollten, während zur Lösung der Aufgabe unweigerlich einige Teilinhalte oder Elemente bei der Mischwirkung zurücktreten müssen.

93. Vp. E. *Mein Vater, — wie er* (in Berner Dialekt ähnlich wie Professor W.) *Frau Meyer* (Mäijer) *sagt.* „Ist ausgeschlossen. Ich höre Professor W. genau und überaus deutlich die Worte aussprechen, aber ich kann es nicht auf den anderen übertragen, weil es deutlich Professor W.s stimmliche Klangfarbe bleibt. Ich höre andere Worte durch den Vater ausgesprochen, besann mich dann aber vergebens auf Dialektworte aus dem Munde des Vaters; allein ich hörte ihn nie Dialekt sprechen, und ich weiſs nicht, wie sich das ausnimmt. Aber im visuellen Vorstellungsbilde lacht er spöttisch dazu."

Die Lösung gelingt, wenn die Vp. Gemeinsames in der stimmlichen Klangfarbe entdeckt, wie im folgenden Beispiel:

94. Vp. H. *Geh nur nach Haus, sie ist schon da!* (sehr moduliert) — *von Professor S. gesprochen.* „Sofort Erinnerung an die ausdrucksvolle Modulierung der Phrase im Theater. Die Übertragung ging anfangs sehr mühsam. Erst machte ich mir an dem Beispiel „guten Tag" klar, wie seine Stimme klingt. Plötzlich fand ich etwas klanglich Gemeinsames: das Wohlwollen, das in der Stimme liegt. Ohne weiteres hörte ich die Phrase nun von der verlangten Person ausgesprochen. Übrigens ist der Unterschied für mich nicht allzu grofs."

Eine Übersicht aller Protokolle lehrt ebenso, dafs es ungünstiger ist, wenn die Vp. sich an ein ganz individuelles Klangbild klammert; sie kommt eher zum Ziele, wenn sie die Ausgangsvorstellung wechselt und nur auf das Wesentliche und Gemeinsame aller Klangbilder achtet.

Eine neue Grenze (Nr. 12) bringt das folgende Beispiel:

95. Vp. Wr. *Ein Satz, den Professor Si. aussprach, — von Professor Sch. ausgesprochen.* „Sofort eine Seminarsituation mit dem von Prof. Si. ausgesprochenen Satze. Eine Übertragung auf Prof. Sch. mifslingt immer wieder, weil der stimmliche Klang des Satzes an dem zugehörigen Optischen klebt."

Das Klangbild bildet zusammen mit dem visuellen Vorstellungsbild einen festen Komplex, aus dem es sich nicht herauslösen läfst. (Die Vp. Wr. ist von vorwiegend visuellem Typus.)

Dieselbe (etwa der Zentralheizung entstammende) Reizquelle kann eine Erregungsleitung zu den Tonhöhen- und Musikresiduen, ebenso zu den vokalisch-konsonantischen Sprachresiduen und endlich zu den Geräuschresiduen bedingen; der Eindruck ist dann entweder der eines beginnenden Klavierspieles im Hause, oder eines rufenden Sprechens oder eines Geräusches. Weiter werden die Tonhöhen eines Musikstückes bei dem in klassischer Musik Gebildeten stärker ansprechen, während gewisse moderne Kompositionen eher auf dem Geräuschcharakter aufbauen. Die „Qualität" des Gehörserlebnisses schwebt deshalb ohne Berücksichtigung der Residuen in der Luft. Diese fünf Möglichkeiten von assoziativer Mischwirkung gelangen ebenfalls; in akustischem Zusammenhang greife ich später darauf zurück.

VIII. Änderungen bei Tastvorstellungen.

96. Vp. Wr. *Der rote Rektoratstalar, — dessen Samt sich wie Stecknadeln anfühlt.* „Visuell die Szenerie von der Kaisergeburtstagsfeier, ich in der Nähe des Rektors. Ich taste an der rechten Schulter herunter; es fühlt sich sehr weich an. Plötzlich spüre ich an dieser Schulterstelle taktil harte Körnchen; die Samtfäden sind zusammengepappt, wie wenn sie Stecknadelköpfe wären. Das änderte sich nun in Nadelspitzen, aber ich kann die taktile Auf-

merksamkeit nur auf einen kleinen Bezirk des Mantels richten. Hernach wird der Talar dort, wo ich abtaste, in gröfserer Ausmessung ein Igelfell, der Rest ist rot und weich. Ich will nun den ganzen Talar taktil hart machen, dabei fällt mir ein Bild ‚der Rektor im Igelfell' ein, der Kopf guckt oben aus dem Fell raus. Ähnlich sieht der abgetastete Rektor aus. Die Lösung gelingt taktil, aber die rote Farbe geht dabei verloren."

97. Vp. H. gibt bei *derselben Aufgabe* an: „Visuell der Rektor im Talar. Ich fasse ihn an, es ist weich. Plötzlich sehe ich, dafs der Talar überall wohl mit Bier begossen ist (ich dachte dabei an einen Bierabend des Rektors) und taktil kommt es mir anfangs klebrig, dann hart und borstig vor."

Andere Vpn. nahmen ihre Zuflucht zu Zwischenvorstellungen einer roten Bürste, eines Drahtgeflechtes und einer umgehängten Borstenmatte.

Es liegt im Wesen und in der Anordnung der Endapparate unserer Hautsinne, dafs grofse Flächen nicht simultan wahrnehmbar sind. Fordert die Aufgabe trotzdem eine taktile Vergegenwärtigung eines Gegenstandes von grofsen Dimensionen, so mufs dieser Gegenstand visuell vorgestellt werden, und zwar in einer Art, die der taktilen Vorstellung nicht widerspricht. Hierin liegt eine neue Grenze (Nr. 13), die sich in Protokoll 96 im Verluste der roten Farbe äufsert, während sie in Beispiel 97 überschritten wird.

Ohne weiteres versteht sich, dafs bei Druckvorstellungen und ebenso bei denen der Temperatur und des Stiches keine teilinhaltlichen Mischwirkungen hinsichtlich der Qualität möglich sind, weil stets dieselbe Qualität in Frage kommt, die nicht mehrere Seiten oder Teilinhalte aufweist. Die Qualität des Druckes bildet ein einfaches Ganzes; variiert man sie, so handelt es sich nur um einen Wechsel der Intensität oder der Räumlichkeit bei gleichbleibender Qualität. Deshalb findet unsere Phantasietätigkeit hier einen engeren Spielraum. Während eine phantastische Gesichts- oder Gehörsvorstellung als Ganzes nicht auf frühere Wahrnehmung zurückzugehen braucht, gibt es überhaupt keinen phantastischen Druck. Selbst wenn zwei auf verschiedene Drucke gerichtete Tendenzen assoziativ zusammenwirken, dann kommt doch nur die bekannte Druckqualität heraus, die wir auf die Wirklichkeit beziehen. Wer sich von Geisterhänden berührt wähnt, nimmt die Berührung selbst doch als etwas Wirkliches.

Hingegen müfsten diejenigen Autoren, welche mehrere verschiedenartige Stichqualitäten annehmen, auch phantastische Stichvorstellungen erreichen können, die als Ganzes nicht auf frühere Wahrnehmungen zurückgehen, sondern welche durch assoziative Mischwirkung mehrerer Tendenzen entstehen, die verschiedenartige Stichqualitäten zu reproduzieren bestreben. Sie müfsten sich z. B. einen Zahnschmerz (ohne begleitende Organempfindungen usw.) vorstellen können, der sich wie ein qualitativ anderer Stich in die Hand ausnimmt, dabei aber etwas Neues ausmacht. Zugleich müfsten sich Fälle erzielen lassen, die nicht das

Reich des Wirklichen, sondern dasjenige des Unwirklichen betreffen. In unseren Reihen war derartiges trotz lebhafter taktiler und stichartiger Vorstellungen niemals möglich.

Gleichwohl ereignete sich eine Mischwirkung in einer anderweitigen Aufgabe. Es gelang 98. Vp. E. rasch *einen ausgebreiteten Schmetterling, — der als Balkon dient,* innerlich zu erblicken. Bei der Kontrolle, ob es ein „Balkon" sei, oder ob man da durchbräche, stellte sie sich selbst im Phantasiebilde darauf und wunderte sich, dafs ihr Fufs nicht einsank. Allein der Widerstand, den ihr Fufs fand, war nicht ganz so hart, wie sie es vom Balkonboden erwartete. Andere Vpn., darunter Vp. H., hatten hingegen die intensive Vorstellung des weichen Einsinkens wie beim Betreten eines Teppichs, aber etwas härter, als es dem Schmetterling in diesen Gröfsenausmafsen entsprach. Während Vp E. aber aussagte: „es ist mehr Balkon, als Schmetterling", meldete Vp. H.: „es ist weiter nichts als ein tropischer Schmetterling stark vergröfsert an Stelle eines Balkons". Das erklärt den taktilen Unterschied. Beide Male wirkten eine auf die Balkonhärte gerichtete Tendenz und eine auf die Schmetterlingsweichheit abzielende Tendenz assoziativ zusammen, aber nur weil die übrigen Elemente des Komplexes gleichzeitig eine Mischwirkung durchmachten.

War die Lokalisation oder die Tastgestalt zu ändern, so ging dies ohne assoziative Mischbildung von statten, z. B. bei den Aufgaben: *ein Schlag auf den Rücken mit einer Hand, — die so riesengrofs ist, dafs sie den ganzen Rücken bedeckt,* oder: *Druck eines Zehnpfennigstückes in der Hand — ausgeübt von dem* (vorgezeigten) *achteckigen Notgeldstück,* oder: *Druck mit diesem dreieckigen Stempel auf die Stirn — wie er sich am Oberarm ausnimmt.*

Soll ein Komplex mit visuellen und taktilen Bestandteilen vorgestellt werden, so kann das innerlich dabei erblickte Bild entweder etwas Wirkliches und Mögliches, oder etwas Phantastisches und Unwirkliches darstellen, ohne eine assoziative Mischwirkung zu sein. Zur ersten Art gehören:

> 99. Vp. H. *Ein Stein, — der weich ist.* „Nach längerem Suchen Asbest als visuelle und taktile Vorstellung." Andere Vpn. reproduzierten warmen Asphalt.
>
> 100. Vp. E. *Ein Berg, — der weich ist.* „Zuerst visuell und taktil ein weifser Berg aus weichem Käse von schätzungsweise 50 cm Sehgröfse; aber er fiel gleich in sich zusammen. Dann ein feuerspeiender Berg aus weicher Lavamasse. Dem folgte rasch ein morastiger Berg und schliefslich ein Berg mit weichem Grasboden."

Eine gewisse Toleranz gegen die Bedeutung des Weichen ermöglicht hier die Lösung, sofern man es als Lösung annehmen will. Die zweite Art, dafs nämlich eine Vorstellung von etwas Unwirklichem und Phantastischem dabei auftaucht, belegt der folgende Fall:

101. Vp. E. *Ein grüner Zentaur mit Giraffenkopf, — der sich klebrig anfaßt.* „Nachdem ich das unwirkliche visuelle Bild so erzeugt hatte, stellte ich mir vor, wie ich ihn anfasse; das war gleich klebrig. Allein dieses Tasten betrifft etwas Wirkliches, nichts Phantastisches oder Unwirkliches."

Alle gemeldeten Tastvorstellungen in allen Reihen betrafen nach Aussage der Vpn. etwas „Wirkliches". Bei dieser Gelegenheit sei darauf gewiesen, daſs auch die taktilen Phantasien in Dichtungen, z. B. die Tastspiele der Marsbewohner[1], ebenfalls auf etwas Wirkliches oder doch Mögliches zurückweisen.

Zu den hierfür schon herangezogenen Faktoren und denen, welche G. E. Müller anläſslich seiner Analyse der Erinnerungsgewiſsheit (III, § 116—122) erwähnte, tritt hinzu, daſs die Tasterlebnisse unweigerlich ganz besonders eng mit unserem Körper und den Organempfindungen zusammenhängen. Aufserhalb des Körpers lokalisierte Tasteindrücke (vgl. Der Geruch S. 32) kamen in diesen Reihen niemals vor.

Sodann wird uns von Kindheit an und in der Schule das Wirkliche als das Konkrete oder Tastbare hingestellt, eine Ansicht, welche tief im Denken des Volkes und der Mediziner wurzelt, welche aber den psychischen Bewuſstseinsvorgängen Gewalt antut und mancherlei philosophische Spekulationen anregte. Dem wollen wir erst später weiter nachgehen, doch ist hier der Platz, eine Ausnahme zu melden. Man nimmt einen Ring aus Drahtgaze (von der Gröſse eines Serviettenringes) zwischen Daumen und Zeigefinger und invertiert ihn optisch. Während man die visuelle Inversion festhält, dreht man den Ring allmählich, ohne die ursprünglichen Berührungsstellen loszulassen, und erreicht bald eine Stellung, in welcher man den Druck des Ringes an Fingerstellen verspürt, an denen sich der Ring visuell gar nicht befindet. Die visuelle und die taktile Lokalisation fallen gänzlich auseinander, indem man paradoxerweise den Berührungsdruck dort erlebt, wo man nur die Finger in leerer Luft erblickt. Gleichwohl nimmt man zwangsmäſsig den gesehenen Ring als den „wirklichen" Ring, nicht aber den getasteten, während doch der visuelle Eindruck auf Täuschung zurückgeht, das Tasterlebnis hingegen der objektiven Lage entspricht. Trotzdem ist der Druck auch hier nichts Phantastisches.

IX. Änderung von Geruch und Geschmack.

Über die Geruchsvorstellungen als solche habe ich mich schon in einem besonderen Kapitel[2] verbreitet. In den Protokollen 7, 12—14, 25

[1] Kurd Lasswitz. Auf zwei Planeten. 1902.

[2] Der Geruch. Kapitel 16. Leipzig 1916. — Hier trage ich nach, daſs Messer in Denkversuchen „auffallend häufig Geruchsvorstellungen" antraf (*Arch. f. d. ges. Psychol.* 8, S. 215. 1906). Ebenso stieſs Schwiete darauf (*ebenda* 19, S. 495f. 1910), der freilich seiner Vp. folgend Empfin-

und 27 sind uns weiter Geruchs- und Geschmacksvorstellungen begegnet, wo sich bereits herausstellte, dafs der auf optische Verhältnisse zugeschnittene Begriff eines Teilinhaltes hier ebenfalls mifslich ist. Teilinhaltliche Mischwirkungen hinsichtlich der Qualität sind auch bei Gerüchen unmöglich. Wohl zeigt der einfache Geruch verschiedene Seiten oder Ähnlichkeiten, aber deren geringste Änderung bedingt eben eine zweite andere Geruchsqualität. In gleicher Weise verhält sich der Geschmack. Es gibt ja nicht lediglich vier einfache Geschmacksqualitäten und deren Mischung, sondern daneben einfache Geschmacksqualitäten mit zwei oder mehr Seiten oder Ähnlichkeiten.[1]

Den früheren Rubriken analoge Aufgaben wurden einfach dadurch gelöst, dafs ein entsprechender Kombinationsgeruch oder eine andere Mischgeruchsart[2] auftritt. Bei *Veilchen, — das faulig riecht,* reproduzierte

---

dungen und Vorstellungen verwechselt und annimmt, das Reizwort Tabak löse eine Geruchsempfindung aus u. dgl. — Vgl. auch Hans Henning. Physiologie und Psychologie des Geruchs. *Asher und Spiros Ergebnisse der Physiologie* 1919. S. 572 ff.

[1] Vgl. Die Qualitätenreihe des Geschmacks. *Zeitschr. f. Psychol.* 74, S. 203 ff. 1916. — Der Geruch S. 497 ff.

[2] C. Stumpf meint, diese sechs von mir unterschiedenen Fälle (Der Geruch S. 124—143) schienen ihm „allerdings begrifflich nicht überall scharf gesondert", auch möchte er „den sogenannten Dualitätsgeruch nur als einen extrem geringen Verschmelzungsgrad auffassen" (Die Attribute der Gesichtsempfindungen. Abh. d. kgl. preufs. Akademie d. Wiss. 1917 phil. hist. Kl. Nr. 8, S. 51). Allein seine vorgeschlagene begriffliche Sonderung, die für akustische Erscheinungen passen mag, stimmt nicht zu den Geruchserlebnissen, was Stumpf leicht finden wird, sobald er einmal die entsprechenden Geruchsversuche anstellt. Der Dualitätsgeruch ist eine Mehrheitsauffassung, bei welcher kein sinnliches Band die Erlebnisteile verknüpft. Wenn Stumpf das als einen extrem geringen Verschmelzungsgrad betrachten will, dann sind die Doppelbilder beim Wettstreit der Sehfelder ein ganz inniger Verschmelzungsgrad, und sein Begriff der Verschmelzung behält nur das eine Merkmal der Gleichzeitigkeit im Bewufstsein. Es hat aber gar keinen Sinn — und Stumpf ging auch bisher nicht so vor —, jede Gleichzeitigkeit (z. B. einer Wortbedeutung und eines Stiches) als „Verschmelzung" anzusprechen; vielmehr mufs bei der Verschmelzung wirklich etwas verschmolzen sein. Ein Rekurs darauf, „dafs mir im allgemeinen zwei Empfindungen des gleichen Sinnes enger zusammenzuhängen scheinen als zwei verschiedener Sinne" rettet die Lage nicht. Einerseits hängt der süfse Geschmack und der duftige Geruch beim einheitlichen Geschmacksgeruch von Orangenblütenöl oder eine Organempfindung und eine Bewegungsempfindung bei aktiver Bewegung viel enger zusammen als manches von Stumpf beschriebene Zusammensein zweier oder

die Vp. ein früheres Geruchserlebnis von faulenden Veilchen. Bei *Zimt, — der blütenhaft riecht* hatte sie die Vorstellung eines entsprechenden Kombinationsgeruches, der an irgendeiner Blüte des Palmengartens wohl möglich sei. Besonders leicht gelangen analoge Aufgaben mit ganz ähnlichen Gerüchen, z. B. *Heliotrop, — das waldmeisterähnlich riecht.*

Genau so steht es um den Geschmack. Bei der Aufgabe: *eine Tasse süfse Chokolade, — die salzig* (resp. *sauer*, resp. *bitter*) *schmeckt*, erfolgte eine prompte Lösung im Sinne eines Mischgeschmackes, wobei eine Vp. sich erinnerte, versehentlich statt Zucker etwas Salz oder saure Sahne verwendet zu haben, während im dritten Falle bitterer Kakao vorherrschte.

Gibt es aus psychophysischen Gründen auch keine Analogie zu jener assoziativen Mischwirkung, dafs eine Tendenz auf Rot und eine Tendenz auf blau ein Purpur reproduzieren, so könnte man doch daran denken, dafs aus der Mischung zweier Gerüche ein Mittelglied im Kontinuum resultiere. Es ist etwa der Gewürzgeruch *Anethol* vorzustellen, — *der fruchtig wie Linalool riecht*, und man erwartete die Reproduktion eines einfachen Geruches, der im Kontinuum in der Mitte zwischen beiden steht. Indessen ereignete sich dies niemals, ebenso wäre das nach den früheren psychophysischen Feststellungen (Der Geruch S. 90; 129f.) ein Unding. Fällt die Aufgabe hingegen nicht in einem solchen Sinne speziell aus, dafs bestimmte Riechstoffe namhaft gemacht werden, vielmehr nur allgemeine Kennzeichen, dann ergibt sich eine Änderung. Bei der Aufgabe: *ein Fruchtgeruch, — der faulig ist.* reproduzierte die Vp. zuerst einen beliebigen Fruchtgeruch, z. B. von Äpfeln, und hernach stellte sie sich den Geruch entsprechender fauler Äpfel vor. Eine assoziative Mischwirkung spielt hier natürlich nicht mit, sondern nur eine gewöhnliche Reproduktion.

Doch könnte man bei der Auswertung der folgenden Aufgabe

---

mehrerer Töne. Zweitens liegt beim Dualitätsgeruch eben ein neuer, erstmals von mir beschriebener Eindruck vor, den es zu erleben und seiner Natur nach zu schildern gilt. Stumpfs logische Sonderung macht aus einem Dualitätsgeruch ein anderes Erlebnis, das ich als Kombinationsgeruch von schwacher Einheitlichkeit beschrieb, und streift somit an allen Befunden vorbei. Ich glaube doch, dafs Stumpf hier logische Momente höher eingeschätzt hat, als naturwissenschaftliche Tatsachen.

Die zusammenhangslose Zweiheit des Dualitätsgeruches wird durch zahllose Geruchserfahrungen bei einseitigem Nasenkatarrh und Fällen, in denen wir absichtlich nur mit einem Nasenloch schnüffeln, unterstützt. Hier läuft ein monorhines Geruchserlebnis ganz selbständig für sich ab. Bei der ungeheuren Übung darin ist es nicht verwunderlich, dafs hernach auch zwei gleichzeitige Erlebnisse getrennt und selbständig zu bleiben vermögen. Im Akustischen fehlt etwas Analoges dazu, ganz abgesehen davon, dafs Riechrinde und Geruchsbahnen keine analoge Kopie des Gehörszentrums und der akustischen Bahnen sind.

schwankend werden, zumal im Hinblick auf einen gewissen Unterschied zwischen der psychophysischen Qualitätenreihe des Geruchs und des Geschmacks (vgl. Der Geruch S. 507): *Der Geschmack einer Kochsalzlösung, — die nach Aloe schmeckt.* Dabei stellte die Vp. sich ohne weiteres den Geschmack von Bromkalium vor, das als einfache Qualität sowohl eine salzige als eine bittere Seite besitzt; dem folgte rasch eine Reproduktion von Meerwasser, das eine zusammengesetzte Qualität aus salzigen und bitteren Bestandteilen ist. Eine assoziative Mischwirkung kommt hier freilich nicht in Betracht, denn die Vp. formulierte sich zunächst eine Richtungsvorstellung „ein Geschmack, sowohl salzig, als bitter". Es handelt sich somit um eine einfache Reproduktion beim Sichbesinnen.

Versuche mit Variationen der Lokalisation[1] ergaben nichts Neues.

---

[1] Hans Cornelius empfiehlt mir (Transzendentale Systematik S. 202. München 1916), ich solle das von mir beschriebene verschiedenartige Vorkommen des Geruches (Gegebenheitsgeruch und Gegenstandsgeruch) besser und exakter als „Erscheinungsgeruch" und „Dinggeruch" bezeichnen. Cornelius stellt die „Dingfarbe" auf dieselbe Stufe wie Herings „Gedächtnisfarbe"; ich habe aber einen „Gedächtnisgeruch" beschrieben, der kein „Dinggeruch" ist. Auch fasse ich mit Hering den Begriff der Gedächtnisfarbe etwas anders wie Cornelius. Abgesehen von sachlichen anderen Einwänden durfte ich das Geruchsbuch nicht mit jahrhundertalten philosophischen Problemen belasten, wo ich mich lediglich mit psychologischen und naturwissenschaftlichen Befunden an einen vielgestaltigen Leserkreis wendete, der trotz allem wohl noch lange Jahre den Dingbegriff von John Stuart Mill beibehält. Drittens wird jeder den von mir aufgezeigten Befund in Versuchen nachprobieren können; eine andere als eine neue schlichte Bezeichnung würde dabei nur irreführen, denn Cornelius weifs selbst, wie sehr die bestehenden philosophischen Termini von jedem anderen Autor anders aufgefafst, ja meistens mifsverstanden werden. Dem wollte meine naturwissenschaftliche Feststellung ausweichen. — So nimmt P. F. Linke meine Scheidung in einen Gegenstandsgeruch und in einen Gegebenheitsgeruch ohne gegenständliche Lokalisation an: das sei für seine Teminologie aber dasselbe wie ein gegenständlicher Gegebenheitsgeruch und ein Gegenstandsgeruch (Grundfragen der Wahrnehmungslehre S. 163f. München 1918). Diese Probe wird Cornelius überzeugen, dafs eine psychologische Spezialarbeit nicht die Aufgabe hat, nebenbei die allgemeine Streitfrage des Gegenstandes zu erörtern. Wenn Linke das zugleich mit „somatischer" und „aufsersomatischer" Lokalisation identifiziert, womit er einmal am ganzen Erlebnis vorbeistreift, so übersieht er zweitens, dafs man somatisch lokalisierte Gerüche aufsersomatisch erleben kann (z. B. bei ausgeatmeten Gerüchen im Luftstrom unter der Nase, oder undeutlich im Aufsenraum oder herausprojiziert), und dafs man analog aufsersomatische Gerüche in das Somatische hineinprojizieren kann.

Letztens haben wir noch die Möglichkeit komplexer Aufgaben.

102. Vp. H. *Ein ganz blaues Radieschen, — das nach kölnischem Wasser riecht und schmeckt.* „Visuell ein rotes Radieschen, es wird purpurfarben und bleibt bei allen Anstrengungen (nach der Zeitmessung des Vls. 35 Sekunden lang) purpurn. Schliefslich wird es blau, nachdem kurz vorher eine Pflaume visuell auftauchte. Den Geruch hatte ich vorher nicht beachtet und dachte mir: es riecht nicht wie andere Radieschen. Ich merkte dabei, dafs es gar nicht roch. Ich konnte dann wohl den Geruch von kölnischem Wasser und dessen Geschmack reproduzieren, mir damit auch das Radieschen übergossen oder durchtränkt vorstellen, aber es bleibt eine Kunstoperation, nichts natürlich Gewachsenes."

103. Vp. Wr. meldet bei *derselben Aufgabe:* „Eine blaue Farbe fliefst von rechts oben über das visuell rote Radieschen. Eine Flasche kölnisches Wasser steht visuell daneben; die Geruchsvorstellung ist da, aber den Geschmack habe ich noch nie gehabt. Ich vermutete etwas Ähnliches wie Äther und Alkohol, und hatte nun einen kühlen, etwas aromatischen Geschmack und Geruch, aber nicht allzu deutlich. Es wurde plötzlich deutlich, war dann aber die Marzipanfüllung eines künstlichen blauen Radieschens."

Die Scheidung der vorgestellten Gerüche in solche, welche auf die Wirklichkeit zurückgehen, und solche, die ins Phantasiereich gehören, ergab eine neue Note: die Vpn. sprachen einmal dort von Phantasiegerüchen, wo der Geruch die Phantasie anregte, was sich nach dem Auftreten der Fremdheitsqualität leicht ereignet (Der Geruch S. 234). Zweitens griffen sie den Unterschied zwischen natürlichen Gerüchen, die in der Natur vorkommen, und zwischen Phantasiekompositionen, die nur künstlich erzeugt werden können (Der Geruch S. 118 ff.) als Charakteristik auf. So äufserte Vp. E. bei der Aufgabe: *Rosengeruch, — der knoblauchartig ist:* „Sofort ein Mischgeruch aus Rose und Knoblauch; ist ein Phantasieparfüm". Allemale handelt es sich selbstverständlich um Gerüche, die in der Wirklichkeit vorkommen oder doch vorkommen können.

X. Widerspruchsvolle Aufgaben.

Als die Vpn. mit Hilfe der gewonnenen taktischen Kunstgriffe und Einstellungen dahin gelangt waren, sich alles Mögliche vorstellen zu können, was ihnen früher mifslang, wurden immer schwerere Forderungen gestellt, die schliefslich von selbst eine paradoxe Natur annahmen.

104. Vp. H. *Eine Lampe, — die schwarzes Licht ausstrahlt.* „Sofort eine rufsende Lampe visuell. Dann strahlte die gelbe Lampe schwarze Strahlen aus; das Schwarz war dabei so in breite Strahlen orientiert, wie es auf Bildern abgemalt wird. Schliefslich ging das aufsen am Gesichtsfeld ins subjektive Augengrau über.

Das befriedigte nicht. Schliefslich merkte ich, dafs der zweite Aufgabenteil dem ersten kontradiktorisch widerspricht, womit jeder weitere Lösungsversuch unterdrückt wurde."

105. Vp. H. *Rotglühendes flüssiges Metall, — das eiskalt ist.* „Sofort das erstere visuell. Dann visuell ein Laboratoriumsversuch mit dem Leydenfrostschen Phänomen: der Wassertropfen tanzt auf dem rotglühenden Platinblech. Die Worte Metall und eiskalt tauchten wieder auf. Sofort erinnerte ich mich dann visuell an eine Szene, wie ein Arbeiter auf Grund der erwähnten physikalischen Gesetzmäfsigkeit den nackten Arm einen Augenblick unversehrt in flüssiges Eisen streckte. Ich dachte dabei: eiskalt ist das gerade nicht. Schliefslich formulierte ich: hier wird verlangt, dafs eine Sache zugleich die Sache und nicht die Sache ist. Damit blieben alle weiteren anschaulichen Bilder aus."

Vp. E. löste die Aufgabe, indem sie zunächst an die Schaufensterdekoration eines Eisenwerkes dachte, wo Zwergfiguren flüssiges Eisen (objektiv rot beleuchtetes Wasser) bearbeiteten, dann an bestimmte Theaterrequisiten und Kaminattrappen. Aber das definitive Bild betraf kein wirkliches Eisen.

Hier scheint die einzige sachliche Grenze der willkürlichen Erzeugung von Phantasiebildern zu liegen: widerspricht ein Aufgabenteil in paradoxer Weise einem anderen, so sind vollständige Lösungen unmöglich; scheinen sie in kontradiktorischem Gegensatze zu stehen, so bemüht sich die Vp. überhaupt nicht weiter, weil sie aus früheren Erfahrungen weifs, dafs dies zwecklos ist. Freilich wird eine Vp., welche sich in dieser Art von bisherigen Alltagserlebnissen und von logischen Einsichten leiten läfst, durchaus in die Irre geführt: am Unterbleiben gar mancher neuen Entdeckung trägt die Logik und die bisherige Erfahrung schuld. Wie manches erschien der Menschheit logisch und erfahrungsgemäfs unmöglich, was dann hernach doch geleistet wurde. Es handelt sich eben nur darum, so vorzugehen, dafs die Gegensätzlichkeiten entfallen.

Ob eine Aufgabe in sich widerspruchsvoll ist oder nicht, das läfst sich niemals mit logischen Mitteln ausmachen, es handle sich denn um eine formal-logische Aufgabe. Denn auf das Reich der Phantasie darf die Logik keinen Anspruch erheben; ja es ist nicht einmal bei solchen Aufgaben von vornherein logisch zu entscheiden, ob sie Widersprüche in sich bergen, welche die Vorstellung von Objekten verlangen, die sich auf die Wirklichkeit beziehen. Vielmehr hängt das alles lediglich von der jeweiligen Auffassung der Vp. ab. Im Protokoll 99 und 100 war ein Stein oder Berg vorzustellen, der weich ist, und diese Forderung gelang (vgl. auch Protokoll 80 und 81). Andere Vpn., welche den Stein oder Berg von vornherein als ein Objekt auffafsten, dem unweigerlich das Merkmal der Härte zukomme, wiesen die Aufgabe als unmöglich ab. Wer die Sterblichkeit als wesentliches Merkmal des Menschen betrachtet, der wird auf Grenzen stofsen, wenn

er sich den ewigen Juden Ahasver, Methusalem und entsprechende Sagengestalten oder religiöse Legendenfiguren vorstellen soll. So erschien der Mönch von Heisterbach einer Vp. nicht einen kompakten Körper zu besitzen, vielmehr sah sie einen Leib luftartig wie bei einem Schemen.

Derjenige ist der erfolgreichste Löser unserer Phantasieaufgaben und der fruchtbarste Erfinder entsprechender neuer Dinge, welcher sich nicht allzu hartnäckig an die bisherigen Erfahrungen und logischen Einsichten klammert. Es wird auf jeden einen überwältigenden Eindruck machen, der auch nur die Abbildungen des Werkes „die Maschine in der Karrikatur" durchblättert[1], wenn er den Grundgedanken der wichtigsten technischen Erfindungen schon in beträchtlich älteren Karrikaturen erblickt.

Stöfst die Vp. bei ihrer speziellen Auffassung der Aufgabe auf Selbstwidersprüche, so geben diejenigen Vpn. ohne weiteres alle Lösungsversuche auf, bei welchen eine Einstellung, eine Vorstellung oder eine von der Aufgabe ausgehende Suggestion wirksam ist, die Auffassung und Lösung müsse in logisch genauer Weise erfolgen, und man müsse sich peinlich an den Wortlaut halten. In diesem Falle ist der Widerspruch natürlich nicht zu beheben. Vgl. die Grenze Nr. 8 bei Protokoll 80 und 81.

Seit jeher wird die lebhaft ausgeprägte und rege Phantasie der Kinder hervorgehoben. In unseren Reihen erhielten die Kinder nur in ansprechbarer und gesprächsweiser Form die Aufgabe, wonach der Vl. dann fragte: „wie ist denn das gegangen?" Genauigkeit wird man dabei nicht verlangen dürfen, und man wird manches als blofs ausgedacht ansprechen. Soviel läfst sich indessen verbürgen, dafs der Mechanismus bei Kindern im allgemeinen genau der gleiche ist wie bei Erwachsenen. Nur kamen die Kinder dadurch in Vorteil, dafs sie sich nicht logisch korrekt und in sklavischer Weise an den Wortlaut hielten.

Die Aufgabe braucht aber auch bei Erwachsenen nicht durch eine solche Einstellung, Vorstellung oder Suggestion abgewiesen oder verdrängt zu werden. Man sollte denken, dafs die Vpn. sich einfach die gestellte Aufgabe dahin umformen, dafs die Widersprüche entfallen. Das ist in meinen Reihen jedoch nur überaus selten eingetreten, vielmehr wurde meistens ausdrücklich bemerkt, dafs die Aufgabe in genauem Wortlaut festgehalten und sogar innerlich wiederholt wurde.

Der wesentliche Mechanismus läuft anders: bei festgehaltener Aufgabe ist die Vp. gegen die auftauchenden Bilder toleranter. Das starre Festhalten und häufige Wiederholen der Aufgabe bedingt, dafs trotz der Selbstwidersprüche immer neue Vorstellungen auftauchen. Dabei bemerkt die Vp., dafs manche Bilder dem verlangten Ziele näher kommen als andere; daraufhin denkt sie, mit den Widersprüchen sei es

[1] Hans Wettich, Die Maschine in der Karrikatur. Ein Buch zum Siege der Technik. Verlag der Lustigen Blätter. Berlin 1917.

doch wohl nicht so schlimm bestellt, ja sie erwartet sogar eine richtige Lösung. Mitunter melden sich dabei bestimmte Vorstellungen, z. B.: „warum sollte das nicht möglich sein, es ist doch nur eine Phantasie". Oder die Vp. entsinnt sich, schon widerspruchsvollere Aufgaben gelöst zu haben. Einige Vpn. hatten die vorgefafste Meinung, es müsse sich schlechthin alles anschaulich vorstellen lassen. Reproduktionstendenzen, welche dem gewünschten Ziele ferner liegen, erhalten trotzdem eine Förderung durch die Aufgabevorstellung und Aufmerksamkeit, welche in ihrer Kontrolle nachsichtiger ausfällt. Mitunter legt die Vp. der Lösung nachträglich eine entsprechende Bedeutung bei, oder sie stiftet eine Beziehung resp. eine Nebenvorstellung, durch welche die Aufgabe erledigt scheint.

Gewifs nimmt die Vp. es dann mit den einzelnen Momenten der Aufgabe nicht so genau, sie vernachlässigt einige sogar, ja die Kontrolle tritt oft ganz in den Hintergrund. Die Vp. begnügt sich dort mit Borsten, wo spitze Nadeln gewünscht waren, und dabei ist sie mit ihrer Lösung noch zufrieden. Es wäre jedoch grundfalsch, diesen Zustand der Toleranz bei Phantasieleistungen lediglich negativ dadurch zu kennzeichnen, dafs man angibt, was dem Phantasieverlaufe fehlt verglichen mit einem logischeren Denkverlaufe. Auf der positiven Seite erreicht die Phantasie durch Preisgabe einiger Faktoren auch Neues: der weniger kontrollierte Ablauf wird labiler und flüssiger, leichter und rascher. Reproduktionstendenzen, die auf Vorstellungen gerichtet sind, welche mit dem gewünschten Ziel auch nur eine ganz entfernte Ähnlichkeit besitzen, werden kräftig angeregt, während sie analog beim gewöhnlichen Sichbesinnen geschädigt und verworfen würden. Die Aufgabevorstellung zieht mit besonderer Gewalt ganz entlegene und unterwertige Tendenzen in ihren Bereich, worüber die Vpn. selbst in Erstaunen geraten. An die Stelle unlustvoller Spannungsempfindungen und Gefühle, die jeder vom Sichbesinnen her kennt, treten lustbetonte Verlaufsgefühle; statt der quälenden Leere des Bewufstseins drängen sich farbige Bilder. Ist der gerade Weg durch Selbstwidersprüche versperrt, so findet die Phantasie Nebenpfade und Umwege, auf denen sich ausnahmslos das Ziel erreichen läfst. In diesem Sinne äufserten die Vpn.: „jede Phantasieaufgabe ist erfüllbar, man mufs nur hinreichend Zeit haben".

Eine sachliche Grenze findet also unsere Phantasie bei Forderungen mit inneren Widersprüchen nicht, wenn wir die Lage unter psychologischem Gesichtspunkte betrachten. Eine psychologische Grenze liegt vielmehr nur darin, wenn die Vp. die Selbstwidersprüche nicht mit dem genannten Mechanismus umgehen oder entfernen kann. Unter logischem Gesichtswinkel mag man aber eine sachliche Grenze insofern feststellen, als eben eine Aufgabe mit Selbstwidersprüchen nicht logisch genau erfüllt wird. Allein was will diese logische Bewertung besagen, da die Logik im Finden von Neuem eben gänzlich steril ist?

XI. Einstellungen und Fesselungen.

1. Bisher sind, wie in der Literaturübersicht erwähnt wurde, nur teilinhaltliche Einstellungen beobachtet, bei denen ein visuelles Vorstellungsbild eine Tendenz hinterliefs, ein nachfolgendes Bild in der gleichen Sehgröfse zu reproduzieren. Dererlei ereignete sich häufiger. So erblickte Vp. E. ihren Vater in Kürassieruniform (Protokoll 70) in der Sehgröfse wie bei der Aufforderung, ihn 50 cm grofs vorzustellen (Protokoll 54). Von der Aufgabe, einen 2 m grofsen Aschenbecher vorzustellen (Protokoll 56) ging eine teilinhaltliche Einstellung aus: bei einer späteren Aufgabe erblickte sie dem ersten Aufgabenteil entsprechend ihren eigenen Hut, aber sie sah ihn gleich als einen riesengrofsen Reklamehut; als dann der zweite Aufgabenteil kam: in fünffacher Vergröfserung, da konnte sie nur berichten, dafs dies schon der Fall sei. Neben solchen Erscheinungen unterliefen auch mehrere Fälle, in welchen die Sehgröfse dem vorangegangenen Bilde nicht genau gleich war, sondern nur ungefähr; oder es handelte sich überhaupt nur um eine Vergröfserung oder Verkleinerung. Hier wirkte einfach eine Tendenz zur Vergröfserung oder Verkleinerung nach. So erhielt Vp. E. nach der Aufgabe: eine Riesenkanone — aus Kork (Protokoll 83) eine zweite: ein Schmetterling — mit einer Banane als Leib; schon beim Vernehmen des ersten Aufgabenteils war der erblickte tropische Schmetterling 3 m grofs, während die Kanone um ein gutes Stück gröfser gewesen war.[1] Man wird annehmen dürfen, dafs die Tendenz zum Wahrnehmungsgemäfsen schon beim Entstehen des Bildes eine Reduzierung auf natürliche Ausmessungen erstrebte. Ausdrücklich möchte ich bemerken, dafs alle Aufgaben in ganz bunter Reihenfolge gegeben waren, und dafs keine Vp. auf die Rubriken aufmerksam wurde, so dafs hier kein Anlafs zur Einstellung liegt.

Je nach der vorliegenden Aufgabe mag eine solche teilinhaltliche Einstellung fördern oder hindern. Läfst sie sich nicht unwirksam machen, so läge hierin eine weitere Grenze; doch wurde diese in unseren Reihen stets überschritten.

2. Eine besondere Gebundenheit, die niemand nach den vorstehenden Protokollen erwarten würde, zeigte sich bei Vp. E. Soll sie sich bestimmte Gegenden (einen nahen Vorort, den Hauptverkehrsplatz der Stadt, den nächsten Briefkasten) oder gewisse erlebte Gesamtsituationen (z. B. das neuliche Pflanzen von Bohnen im Garten) vorstellen, dann ergeben sich unglaubliche Irrtümer der Lokalisation; Fehler um 180° sind dabei an der Tagesordnung. Diese betreffen aber ausschliefslich die Richtung. Sie sieht die geforderte Gegend mit allen minutiösen Einzelheiten deutlich, und dazu erblickt sie sich

[1] Die ähnliche Aufgabe vom Schmetterling als Balkon erhielt sie erst viel später.

selber in dieser Situation drin (vgl. II, 399). Dabei — und das bedingt den Fehler — bezieht sie das ganze innerliche Bild (einschliefslich ihrer eigenen innerlich darin gesehenen Person) rein egozentrisch auf die Standpunktskoordinaten; und zwar liegt das innerlich dabei gesehene Bild ihrer eigenen Person immer geradeaus vorne vom gegenwärtigen objektiven Standpunkt. Frage ich nun, in welcher Richtung sich die nächste Strafsenecke objektiv befindet, so zeigt sie mit dem Finger diejenige Richtung, welche für die innerlich erblickte eigene Person im Vorstellungsbilde zutrifft, niemals aber die der objektiven Stellung entsprechende Richtung. Lasse ich sie Kehrt machen, dann befindet sich die Strafsenecke um 180° gedreht, ohne dafs sie sich dabei helfen kann. Veranlasse ich sie, ihren vorgestellten Standpunkt im innerlich erblickten Bilde so zu ändern, dafs sie innerlich an der Tramhaltestelle auf das andere Trottoir herübergeht und sich dort umdreht, so zeigt sie bei gleicher objektiver Stellung im Zimmer nun die Tramhaltestelle um 180° anders an. Diese topische Gebundenheit, die sie mit ihrem Vater gemeinsam hat, äufsert sich gleichfalls bei geometrischen Übertragungen, die ihr unfafsbar sind. Ebenso staunt sie Menschen als Wunder an, die ohne Kartenhilfe wissen, wo Norden, Osten usw. ist. Übrigens fanden sich in Vorlesungsversuchen mehrere ähnliche Fälle, die gar nicht so selten sind.

Die Besonderheit liegt darin, dafs die sonstigen Lokalisationen peinlich genau ausfallen, so ihre zeitliche und rhythmische Lokalisation, wie sie in Rhythmik sogar ausübende musikalische Künstler an Feinheit übertrifft. Beim Aufsagen sinnvollen Lernmateriales liest sie alles visuell ab und blättert innerlich mit um (keineswegs kommt die von Müller erwähnte Assoziation des Klangbildes mit der Stelle in Betracht); dabei übertrifft sie durchschnittliche Lerner ebenso erheblich, wie sie beim Lernen von sinnlosem Stoffe hinter ihnen zurückbleibt, wo sie wieder auf topische Schwierigkeiten stöfst. Ebenso kennt sie sich rasch in Grofsstädten wie Berlin, München, Wien usw. so gut wie ein Fremdenführer aus, aber nur infolge eines subtilen Systemes von Hilfen, die sich auf Kaufläden usw. beziehen; in freier Natur ist sie wieder ratlos, wo sie die Teilziele nicht sieht.

Ihre topische Lückenhaftigkeit betrifft einzig und allein die Vorstellung der Richtung. Diese ist bekanntlich von dreierlei Art: einmal entspringen Richtungseindrücke aus geographischem Wissen, zweitens beruhen sie auf visuellen Nebenvorstellungen (z. B. dem Bilde der Distanz zwischen jetzigem Standpunkt und vorgestelltem Objekte aus der Vogelperspektive), drittens gehen sie auf flüchtige visuelle oder motorische Vergegenwärtigungen einer Reihe von Objekten auf der Verbindungslinie zwischen jetzigem Standpunkt und fernem Objekt zurück. Die Vp. E. kommt zwar von selbst darauf, dafs sie sich die Gegenstände auf der Verbindungslinie vorstellen will; allein sie erblickt dann jeden Gegenstand in gröfster Deutlichkeit, so dafs sie trotz gewaltiger Arbeit nicht zum Ziele kommt. Vor diesen Versuchen zeigte sich ein-

mal, dafs sie abends in der Elektrischen bei verschlossenen Rouleaux jedes einzelne Haus der überaus langen Eschersheimer Landstrafse innerlich deutlich erblickte, um nicht falsch auszusteigen.

Damit haben wir den Grund: Vorstellungen von der Richtung, die in ganz flüchtiger Vergegenwärtigung einiger weniger Objekte in der Zwischenlinie entstehen, bleiben bei ihr aus, weil eine Tendenz zum deutlichen und vollständigen Vorstellen aller Objekte auf der Verbindungslinie entgegenwirkt. Der Mangel wäre also nur ein Spezialfall der von MÜLLER geschilderten visuellen Gebundenheit. Die Bezugnahme auf die Standpunktskoordinaten erklärt sich wieder daraus, dafs die Vp. früher wesentlich akustisch-motorisch vorging (vgl. S. 14 Anm.), und dafs sie ihre akustischen Lokalisationen eben auf den Standpunkt bezog. D. h. eine Lokalisationsart wirkt an unzweckmäfsigem Orte nach. Auch bei MÜLLER zeigte sich, dafs die akustische Vorführung der Reihen am ehesten eine Lokalisation auf S-Koordinaten bedingt (II, 104). Die Tendenz zum deutlichen und vollständigen Reproduzieren ist durch eine ungewöhnliche Übung im Memorieren noch gestärkt. Dafs die Vp. ehedem ihre visuelle Vorstellungstätigkeit etwas vernachlässigte, liegt an bestimmten Übungen, an Nachwirkungen und Perseverationen, welch letztere bei ihr ungemein kräftig sind.

3. Eine Einstellung wirkt dahin, dafs eine bestimmte Kategorie von Aufgaben oft an dieselbe Örtlichkeit verlegt wird, auch wenn diese dafür schlecht pafst. So erblickte Vp. Wr. in einer gröfseren Anzahl von Fällen den veränderten Gegenstand in ein und derselben Gegend im Taunus (vgl. die Protokolle 86 und 62). Ob dieser Umstand die Leistung begrenzt oder fördert, das hängt natürlich ganz von der speziellen Fassung der Aufgabe ab: mehrere Wolkenkratzer lassen sich dem Walde schwerer einfügen, als eine Elfe. Die Vp. Wr. zeigte sonst eine ganz beträchtliche Schmiegsamkeit und Beweglichkeit der Phantasie.

Solche Fälle einer visuellen Gebundenheit an eine bestimmte Örtlichkeit werden aber durch den Selbstbericht von R. HENNIG[1] ganz in den Schatten gestellt, bei dem jedes Phantasiebild von Innenräumen, Gärten usf. gelegentlich der Lektüre in ganz exzeptioneller Weise an ein und dieselbe Wohnung gebunden ist, die der Autor von seinem 3. bis 8. Lebensjahre bewohnte. Ähnliches meldet er von seiner Schwester. Wir sehen hier, wie die visuelle Gebundenheit an eine Örtlichkeit das ganze Phantasieleben eines Menschen bei der Lektüre in erschreckender Weise zur Armut und Verkümmerung verdammen kann.

Freilich durchschaut HENNIG die psychologische Sachlage keineswegs, und sein Schlufs von der eigenen Fesselung auf andere Menschen läfst sich nicht aufrecht erhalten. Meine Umfragen in Vorlesungen und andernorts haben bisher in keinem einzigen Fall dafür gesprochen,

[1] R. HENNIG, Lektürevorstellungsbilder und ihre Entstehung. *Zeitschrift f. Psychol.* 79, S. 228ff. 1918.

„dafs gerade die in der frühen Kindheit gewohnte Umgebung die bei der Lektüre geschauten Vorstellungsbilder gern bestimmt"; vielmehr gaben alle Personen an, dafs die Einzelheiten des Textes ihnen jedesmal andere neue Bilder aufdrängen.

Wir haben für diese Einseitigkeit der Phantasie bei HENNIG mehrere Faktoren in Betracht zu ziehen. 1. Die früheren Lektürebilder hinterlassen eine Tendenz, die nachfolgenden ebenfalls an diese Räumlichkeit zu verlegen (Parallele zu unserem Beispiel). 2. Eine Beharrungstendenz der Lokalisationsweise wirkt mit. 3. Es ist eine Perseveration im Spiele. HENNIG meldet selbst, dafs beim wiederholten Lesen derselben Dichtung das alte Lektürebild auftaucht. Dafs dieselbe Räumlichkeit sich bei ganz neuen Lektürestoffen einstellt, wäre auch durch Perseveration erklärlich. 4. Man könnte daneben weiter daran denken, dafs die gleiche oder ähnliche Gesamtverfassung (nämlich der Zustand der Lektüre) das alte Bild rein assoziativ reproduzierte oder doch in gröfsere Bereitschaft brachte, wie ja auch dieselben visuellen Traumlandschaften in anderen Nächten für andere (apsychonome) Handlungen benutzt werden. Mein Grofsvater RUDOLF VIRCHOW erzählte mir sogar, dafs er häufig in der folgenden Nacht gewissermafsen die „Fortsetzung" des Traumes der vorangegangenen Nacht träume. 5. Eine Einstellung, nur wirkliche Gegenden innerlich zu erblicken, die man schon erlebte, macht sich jedesmal nebenbei oder ausschliefslich bemerkbar (vgl. hierzu Protokoll 76—79). Dafs dieser Faktor bei HENNIG in Frage kommt, zeigt sich darin, dafs das Lektürebild für immer verschwindet, wenn er an dem vom Dichter genannten Orte war, wonach dann unweigerlich der wirkliche Ort bei späterer Lektüre erblickt wird. Und wo er bei neuer Lektüre die Örtlichkeit schon kennt, da pafst sich seine „Vorstellung fortgesetzt mit fast sklavischer Treue" dem wirklichen Landschaftsbilde an. — Keineswegs bildet dies die Regel, sondern viele Menschen behalten dann trotzdem eine phantastische Landschaft bei, sei es eine ganz neue, oder sei es eine alte oder neue, welche durch die wirklichen Erfahrungen mehr oder weniger modifiziert ist. Niemals nahmen meine Vpn. die krasse Wirklichkeit ganz oder fast ganz auf, welche ja auch (abgesehen von ganz naturalistischen Schilderungen, die sich auf die Gegenwart beziehen) nicht zur dichterischen Sphäre pafst. 6. Möglicherweise gehört HENNIG, der an ein bestimmtes Diagramm gebunden ist, auch sonst zu den visuell Gefesselten.

4. Wie G. E. MÜLLER, so finden wir es empfehlenswert, bei der Fixierung der relativen Fesselung von pathologischen Fällen auszugehen, welche die Erscheinungen deutlicher verraten. Diese kennzeichnete SOMMER als „ein Festhalten des einmal erregten Zustandes ohne assoziative Weiterbildung". Wenn wir SOMMER recht verstehen, so meint er mit seinen Fällen nicht, dafs keine weiteren Assoziationen gebildet werden, sondern dafs keine neuen Reproduktionen auftauchen, also eine fehlende reproduktive Weiterbildung. Nur von dieser wollen

wir jedenfalls sprechen. Handele es sich um Wahnbilder, oder um Vorstellungsbilder wirklicher Gegenstände, die betreffende Person bleibt an dem vorhandenen Vorstellungsbild oder Erlebnis kleben, ohne reproduktiv weiterzukommen. Ähnliches gilt für Normale. Wenn es KOFFKAS Vp. B. „trotz aller Mühe nicht gelang, über das visuelle Bild eines gekrümmten Stockes fortzukommen", so wird man mit MÜLLER hierin eine relative Fesselung vermuten dürfen.

Auf den Mechanismus werfen einige Fälle ein Licht, die ich selbst schon (Der Geruch S. 69f.) berichtete. In Geruchsversuchen haftete Vp. M. bei der Exposition von chinesischer Tusche am Vorstellungsbild ihrer Ammoniakflasche, bei Majoran am Bilde ihrer Bergamottölflasche, bei Muskatbutter am Vorstellungsbild ihrer Zedernölflasche und bei Zimt am Bilde einer Gartennelke. Bei dieser Vp. hatte sich zeitweilig die taktische Einstellung gefestigt, dafs sie den unwissentlich exponierten Geruch als Gegenstandsgeruch an ein erzeugtes visuelles Vorstellungsbild der Riechquelle lokalisierte und den Namen dann durch das visuelle Bild reproduzieren liefs, resp. dafs sie ihn von der Riechflasche einfach ablas. Das visuelle Bild erschien plötzlich, prompt, ausschliefslich und hartnäckig; es war sehr bekannt und zwar als spezielle Erinnerung, auch besafs es eine der Vp. sonst in den Versuchen nicht zugängliche Deutlichkeit. All das sind aber Faktoren des Richtigkeits- und Sicherheitsbewufstseins. Die starke Tendenz des Bildes, zu verharren, wurde noch dadurch unterstützt, dafs die taktische Einstellung auf visuelle Bilder von Geruchsquellen sowie auf gegenständliche Lokalisation des Geruches gerichtet war, dafs aber keine konkurrierenden Tendenzen anderer visueller Bilder in höherer Bereitschaft lagen. Weiter regte die Richtungsvorstellung beim energischen Sichbesinnen lediglich diejenigen Tendenzen an, welche auf die Reproduktion des Geruchnamens abzielten, wie sich an dem Ergebnisse zeigt, dafs öfters ein richtiger Name ohne entsprechendes visuelles Bild doch noch auftauchte. Die kontrollierende Rolle der Aufmerksamkeit wurde schliefslich durch die taktische Einstellung geschädigt: die Einstellung und die Richtungsvorstellung fördert Tendenzen visueller Bilder von Geruchsquellen und gegenständliche Lokalisation daran, sowie diejenigen Tendenzen, die auf Namen abzielen; die starke Aufmerksamkeitskonzentration auf die Geruchsqualität bedingt aber überall, dafs der Geruch lediglich als Gegebenheitsgeruch erlebt wird, womit natürlich alle visuellen Bilder verschwinden müssen. Es findet also eine gegenseitige Hemmung und ein Kampf mehrerer Tendenzen statt, wie die Vp. auch dementsprechend eine unlustvolle Hemmung und Spannung bei diesem Klebenbleiben am gegenwärtigen Bewufstseinszustande meldet.

Wir erklären den Mechanismus der relativen Fesselung also dadurch, dafs die gegenwärtige Konstellation, und dabei an erster Stelle bestimmte Einstellungen und Tendenzen, dem Fortgange des Bewufstseinsverlaufes Grenzen setzen. Wenn eine Vp. bei der Aufgabe:

eine Bohnenstaude, — an der Weintrauben und Rosen hängen, nur soweit nachkommen kann, dafs entweder an einer wirklichen Bohnenstaude mit Draht Weintrauben und Rosen befestigt sind, oder dafs an einer wirklichen Rebe einige Rosenblüten angebunden sind, so kann sie überhaupt an diesem Bilde kleben bleiben, obwohl sie sich mit aller Kraft bemüht, die Befestigung mit Draht durch ein Angewachsensein zu ersetzen. An dem Klebenbleiben ist, wie wir gelegentlich der Protokolle 76—79 und 104–105 schon betonten, eine Einstellung schuld, welche auf die Vorstellung wirklicher oder doch möglicher Gegenstände gerichtet ist. Mit der Hilfe: „es handelt sich nur um ein Phantasiebild!" ist der Bann gebrochen, sofern der Vp. die ebenfalls genannten anderen Faktoren der nötigen assoziativen Mischwirkung in diesem speziellen Falle zu Gebote stehen.

In gleicher Weise möchten wir die Vp. H. von G. E. Müller (I, 49f.; III, 491), an der er die visuelle Fesselung erörtert, hinsichtlich ihrer Gebundenheit nicht mit den pathologischen Fällen in Parallele stellen, sondern auf den unsrigen analoge Erscheinungen beurteilen. Dabei lassen wir offen, ob die pathologischen Phänomene sich nicht gar dem hier erwähnten Mechanismus einfügen. Diese überaus visuelle Vp. H. vermochte eine akustisch gebotene Silbenreihe nicht rechts vorn in die Luft oder auf ein dort schwebendes Papier vorzustellen, sondern nur auf dem üblichen Papier auf dem Tische oder an der Wandtafel geschrieben. Ebenso konnte sie eine Konsonantenreihe beim Lernen nicht rechts vorne, beim Hersagen aber vorn in der Mitte erblicken, sondern nur an der Wandtafel geschrieben, wobei sie dann anfangs links und hernach rechts von der Tafel sich stehend dachte. Einen Hut kann er nicht einfach innerlich in bestimmter Entfernung erblicken, sondern nur auf einem Stuhle liegend, analog einen Radiergummi. Das Bild eines Freundes war nicht im Zimmer des Instituts zu lokalisieren, sondern nur beim Entgegenkommen vor dem Institut. Alle diese Fälle von Fesselung erklären sich ohne weiteres durch die Annahme, dafs eine Einstellung auf wirkliche Gegenstände an wirklichen Orten mitspielt, welche der willkürlichen Lokalisation (mit oder ohne assoziative Mischwirkung) die erwähnten Grenzen setzt. Diese Annahme wird wahrscheinlich gemacht, weil dies für meine Vpn. in derselben Situation aus diesen Gründen zutraf.

Weiter kann die Vp. H. eine Silbenreihe, die er sich an der Wandtafel geschrieben vorstellt, nicht auf dem Tische erblicken, weil der bisherige Hintergrund den Buchstaben zu fest anhafte. Vorgezeigte farbige Konsonanten vermochte er innerlich nicht als graue zu erblicken, weil der Gedanke an das Papier die Farbe mitziehe. Der Aufforderung wäre nur durch eine assoziative Mischwirkung zu genügen; neben der erwähnten Einstellung auf Wirkliches kann die Vp. wohl aus den erwähnten anderen Gründen keine assoziative Mischwirkung durchführen. Wenigstens verhielt es sich so in analogen Fällen bei meinen Vpn.

Das letzte Beispiel sieht etwas anders aus. Vp. H. konnte ein

Karree von 25 Ziffern leicht in Horizontalreihen lernen, schwerer in Vertikalreihen, weil sie es minder gewohnt sei, die Ziffern von oben nach unten zu lesen. Das bietet also keine Rätsel. Als er aber das in Horizontalreihen gelernte Karree nun auch noch in Vertikalreihen lernen sollte, ging er jetzt gleichwohl die Horizontalreihen durch, wobei er die vertikal aufeinander folgenden Ziffern innerlich aussprach und sie sich so mit Hilfe des akustisch-motorischen Elementes einprägte. Beim Hersagen mufste er sich jedesmal den ganzen entsprechenden horizontalen Ziffernkomplex vorstellen, was bei einem ausschliefslich in Vertikalreihen gelernten Karree nicht der Fall war. Hier könnte man die Annahme machen: dafs die Ziffern nicht einfach einzeln innerlich auftauchen, wird durch den starken Zusammenhang verhindert, welchen der Reihenkomplex besitzt. Zwischen den Horizontal- und Vertikalreihen spielt sich zunächst eine generative und effektuelle Hemmung ab. Die Tendenz der Horizontalreihen ist sodann stärker als ältere Erfahrung, und weil Horizontalreihen ihm aus dem Alltag und seinem damaligen Mathematik-Studium natürlicher und leichter lernbar erschienen. Seine lang geübte topische Lern- und Hersageweise in Horizontalreihen mag selbst bei gegenteiliger Aufforderung nachgewirkt haben, auch insofern, als erstere ihm natürlicher sowie wirklicher erschien, und eine Einstellung auf Natürliches sowie Wirkliches nicht durchbrochen werden konnte. Eine weitergehende Analyse dieser Vp. könnte diese Annahmen klarstellen.

Mitunter blieben Vpn. auch an bisher erfolgreichen, aber für andere Aufgaben unzweckmäfsigen taktischen Kunstgriffen zeitweilig hängen. Sie hatten öfters ebene Dinge mit ebenen Farbflächen überzogen (Selz leugnet diesen von uns durch zahlreiche Beispiele belegten Mechanismus ganz mit Unrecht gegenüber G. E. Müller), und sie wollten dasselbe nun mit sehr unebenen und unregelmäfsigen Gegenständen durchführen.

5. Wir kommen zum letzten Punkte. Galton schrieb, dafs viele Visuelle seiner Umfrage einen Mangel an Schmiegsamkeit und Beweglichkeit der Phantasie bezeugten, und G. E. Müller fragte: „es ist noch festzustellen, mit welcher Häufigkeit sich der Satz bestätigt zeigt, dafs ein einseitig visueller Typus leicht mit visueller Gebundenheit verknüpft ist“ (I, 51). Ebenso läfst sich die analoge Frage für die anderen Vorstellungstypen erheben.

Die Gebundenheit der Vp. E. hinsichtlich der Richtung vorgestellter Situationen trifft keine einseitig visuelle Vp., sondern sie war anfangs vorwiegend akustisch-motorisch und merkte sich im Leben sogar Gebirgslandschaften und Ölgemälde, indem sie die Konturen nachfuhr. Ebenso prägt sie sich auch heute noch Lernstoffe vorwiegend durch lautes Lesen ein. Ohne dafs die akustisch-motorische Veranlagung zurückging, entwickelte sich daneben eine hohe Visualisationsgabe. Von Einseitigkeit ist hier also keine Rede. Und wenn eine meiner Vpn. akustisch gebunden war, so ist es höchstens diese Vp. in einem gewissen Grade, weil sie sich die Klangbilder zu individuell und deutlich vorstellt, so dafs sie einer Übertragung widerstreben.

Im übrigen können wir nun MÜLLERS Frage auf Grund eines umfangreichen Materiales, das durch Vorlesungsversuche erheblich erweitert wurde, zunächst dahin beantworten, dafs die Vpn. von hoher Visualität und von einseitigem visuellem Typ den anderen Vpn. von schwächerem Visualisationsvermögen nicht nachstanden, sondern dafs sie im allgemeinen bessere Leistungen erzielten. Diese Entkräftung der vorzeitigen Verallgemeinerung GALTONS gilt für die beiden Situationen: einmal für das anfängliche Verhalten der Vpn. zu Beginn der Versuchsreihen, als sie sich noch ganz ungezwungen wie im Alltage benahmen, und zweitens für den Endzustand am Schlusse der Reihen, als sie im Vollbesitz zahlreicher taktischer Kunstgriffe waren.

Fällt GALTONS Auswertung auch dahin, so bleiben doch seine Befunde stehen: in vielen Beispielen stiefsen Personen von ausgeprägtem Visualisationsvermögen auf eine oder mehrere Grenzen beim willkürlichen Erzeugen von Phantasiebildern; und an diesen Grenzen blieben sie kleben, während weniger visuelle Personen solche Hindernisse überwanden. Nach allem Gesagten fällt die Erklärung nicht schwer.

Es ist 1. allgemein bekannt, dafs starkvisuelle Vpn. ohne besondere Schulung zunächst behaupten, keine Klangbilder erleben zu können. Von der Deutlichkeit ihrer Gesichtsbilder beeinflufst, ja davon suggeriert, stellen sie an die Klangbilder ganz übertriebene Erwartungen: sie nehmen an, diese müfsten ebenso deutlich und lebhaft sein, wie die visuellen Bilder, und deshalb weisen sie alle tatsächlich nun auftauchenden Klangbilder sofort ab, oder sie beachten dieselben nicht, eben weil es keine deutlichen, der Erwartung entsprechenden Erlebnisse sind. Daraufhin behaupten sie erst recht, keine Klangbilder erzeugen zu können. Die analoge Aufstellung hinsichtlich der Geruchsvorstellungen zieht sich sogar noch durch fast alle Lehrbücher. Diese sich hier offenbarende Tendenz zur übergrofsen Deutlichkeit, ja zur Übertreibung, die sich aus den übermäfsig deutlichen visuellen Vorstellungsbildern im bisherigen Leben ohne weiteres begreift, wird nun auch bei visuellen Phantasiebildern mitwirken. Undeutliche Vorstellungen werden sofort abgewiesen, weil die kontrollierende Aufmerksamkeit ein solches undeutliches Bild nicht als „Lösung" anerkennt. In dem gleichen Falle zeigt aber die schwachvisuelle Vp. hocherfreut eine völlige Lösung an, weil sie sich mit undeutlichen Bildern begnügt (vgl. Grenze Nr. 10 und Protokoll 83). Derjenige stöfst naturgemäfs weniger auf Grenzen, der sich mit undeutlichen Lösungen zufrieden gibt. 2. Bei den Starkvisuellen läfst die Richtungsvorstellung nur den auf deutliche Bilder zielenden Tendenzen eine Förderung angedeihen; bei den Schwachvisuellen regt sie auch auf undeutliche Bilder gerichtete Tendenzen an.

Die Deutlichkeit ist aber noch in mehrfacher Hinsicht ein zweischneidiges Schwert für den Starkvisuellen: 3. das ganz deutliche Bild pflegt zugleich auch einen festeren Zusammenhalt der Teile im Komplexe zu haben. Wo ein Bild einen besonders innigen inneren

Zusammenhang in sich besitzt, da mufs die verdrängende Reproduktionstendenz während der assoziativen Mischwirkung eine viel gröfsere Kraft auslösen, als der Schwachvisuelle sie mit seinem loseren Komplex benötigt (Grenze 1, 4 und 12, vgl. Protokoll 75 und 95). Genau das Gleiche gilt 4. für den Fall, dafs Lokalisationsänderungen vorzunehmen oder zwei verschieden lokalisierte Bestandteile auf dieselbe Lokalisationsart zu bringen sind (Grenze 7, vgl. Protokoll 66). Solche Aufgaben entfallen beim Schwachvisuellen, der bei einer etwas undeutlicheren Lokalisation stehen bleibt. 5. Deutlichkeit und Aufmerksamkeit sind gegenseitig voneinander abhängig. Wer aber wie der Starkvisuelle ein beträchtliches Mafs von verdeutlichender Aufmerksamkeit ins Spiel setzt, der erreicht ungewollt, dafs die Aufmerksamkeit zugleich auch das bestehende Bild besonders festhält sowie umspannt, und dies ist (Grenze 1 und 3, vgl. Protokoll 74) eine ganz beträchtliche Erschwerung für die assoziative Mischwirkung. Wir stellten ja fest, dafs die Rolle der Aufmerksamkeit im Phantasieverlauf gerade zurücktreten mufs.

Dazu kommen schliefslich noch einige Einstellungen. 6. Die Vp. hat früher schon in zahllosen Fällen die Kraft ihrer Visualisation beim Sichbesinnen erprobt, und sie ging dabei auf direktem Wege vor. Infolge einer taktischen Einstellung sucht sie die Phantasieaufgabe nun auch unmittelbar zu lösen, d. h. durch einfache Veränderung eines bestehenden Bildes, während eine Lösung sich nur auf den genannten Umwegen erzielen läfst (Grenze 2 und 3). Ganz anders der Schwachvisuelle: er ist gar nicht davon überzeugt, dafs ein richtiges visuelles Bild prompt auftrete, und so überläfst er sich einfach dem Spiele der Reproduktionen. Dabei bietet sich natürlich viel mehr Gelegenheit für das Eintreten einer Ersatzvorstellung und deren nachherige assoziative Mischung.

Starkvisuelle reproduzierten 7. unzähligemale in ihrem bisherigen Leben überaus deutliche Gesichtsbilder. Dabei stützten sie sich in erster Linie auf die Deutlichkeit als ein ausschlaggebendes Moment der Erinnerungsgewifsheit: ist das auftauchende Bild sehr deutlich, so betrifft es sicher ein früheres wirkliches Erlebnis, d. h. der Gegenstand der Erinnerung wird auf die Wirklichkeit bezogen. Besteht im Versuche nun zugleich eine Tendenz, ein deutliches Bild hervorzurufen, so wird sich mit gröfserer Wahrscheinlichkeit die Reproduktion einer früheren Wahrnehmung oder die Vorstellung eines auf die Wirklichkeit bezogenen Gegenstandes melden, als eine Vorstellung unwirklicher Dinge. Es liegt aber im Wesen der Phantasie, dafs ihre Objekte häufig die Welt des Unwirklichen und Unwahrnehmungsgemäfsen betreffen. So stöfst der Starkvisuelle mit seinen überaus deutlichen Bildern wirklicher Dinge eher auf Grenzen (Nr. 5 und 10), als der Schwachvisuelle mit seinen undeutlichen und vagen Bildern, die sich weniger genau auf die Wirklichkeit beziehen.

Ständig liegt 8. ein Anreiz für eine oder mehrere gleichzeitige Einstellungen vor, deren Art von den äufseren Umständen abhängt.

Der wissenschaftliche Arbeiter, der sich dem Dienste der Wahrheit sowie der Erforschung der Wirklichkeit widmet, unterliegt der Einstellung, sich auf das Wirkliche zu beziehen, gewifs viel intensiver als der Künstler, der im Reiche der Phantasie wohnt. Werden nun gar wissenschaftliche Aufgaben gestellt, also Wirklichkeitsprobleme, so gelangt häufig die Einstellung auf Wirkliches zum Durchbruche. Dadurch, dafs GALTON Aussagen über die wirkliche Existenz von Bildern forderte, statt sie in unwissentlichen Versuchen festzustellen, hat er bestimmt in vielen Befragten eine Einstellung auf Wirkliches erzeugt, wie dies auch in unseren unwissentlichen Versuchen gelegentlich zutage trat. Ja eine Lektüre seiner Umfrage lehrt, dafs er diese Grenze (Nr. 5) der assoziativen Mischwirkung sogar suggerierte.

Indem der akademisch Gebildete sich über den gemeinen Mann des Volkes erhebt, verändert er sich natürlich psychisch, und dies gilt doppelt und dreifach vom Psychologen. Er wird ein Verstandesmensch, der sein Leben auf die intellektuelle Beherrschung des Wirklichen einstellt, seine willkürliche Aufmerksamkeit schärft sich, sein Gefühlsleben wird alteriert usf. Die Kluft zwischen Wirklichkeit und blofser Phantasie verbreitert sich für ihn, wo der schlichte Mann des Volkes Schein und Sein weniger scharf trennt, nun ganz zu schweigen von Ungebildeten, Kindern und Naturvölkern. Man vergegenwärtige sich nur, was alles der auf greifbare Wirklichkeiten eingestellte Mediziner „Schein" nennt: sogar die Bewufstseinstatsachen, die sein Messer nicht schneiden kann, und „eingebildete" Krankheiten, — und daneben halte man, was ein Kind alles für wirklich nimmt. Dieser Unterschied ist offensichtlich zugleich ein Unterschied der Phantasie: sie läuft beim Kinde flüssiger und schmiegsamer ab, weil es sich weniger an den Wirklichkeiten stöfst, und weil kein gewaltiger Erfahrungsschatz der Einbildung Dämme setzt. GALTONS Beobachter rücken aber noch weiter ab. Zum gröfsten Teile sind es philosophisch Interessierte, d. h. aber Personen, die sich fern vom bunten Leben im abstrakten Denken ganz besonders übten.

Alles was wir hier über den Starkvisuellen berichten, das gilt natürlich ebenso für Vpn. von anderem stark ausgeprägtem Typus für ihr vorherrschendes Vorstellungsgebiet. Ich brauche nur auf den Abschnitt über die Änderungen der Klangbilder hinzuweisen. Auch hier ist, wie überall im Leben, die vollkommenere Leistung schwieriger und begrenzter als das Stückwerk.

Wir erreichen damit das Ergebnis, dafs die Fesselungen und Gebundenheiten nur darin bestehen, dafs die Vpn. an die genannten Grenzen stofsen.

6. Allein diese Fesselungen oder Gebundenheiten sind letzten Endes nur kleine Beeinträchtigungen, welche der Meister eher spürt als der Lehrling, und denen ein enormes Übermafs an Vorteilen gegenübersteht. Ist doch eine starke Ausprägung der Vorstellungstätigkeit die allererste Bedingung beim Erzeugen willkürlicher Vorstellungsbilder. Zudem lassen sich diese Beeinträchtigungen durch besondere

Kunstgriffe und durch Übung rasch schadlos machen und überkompensieren.

Die praktische Bedeutung dieser Angelegenheit für die Pädagogik und für die Psychologie der künstlerischen Produktion des bildenden Künstlers und des Dichters betonte schon G. E. Müller (I, 51). Besonders möchte ich auf die Selbstaussagen schaffender Künstler hinweisen, die klar belegen, dafs solche Aufgaben bei der künstlerischen Produktion vorliegen, und zwar allgemein, nicht blofs bei der Karrikatur, der Groteske und Satire. So konnten wir auch Aufgaben aus Hebbels Tagebüchern und ähnlichen Selbstzeugnissen unverändert als Versuchsaufgaben übernehmen.

Nach unseren Untersuchungen ist eines klar: man sollte den Mechanismus zum mindesten bei Kindern üben, welche später ein promptes Ansprechen der anschaulichen Phantasie benötigen, also bei zukünftigen Künstlern (die in der Schule überhaupt stiefmütterlich abschneiden), bei Technikern, Konstrukteuren, bei Forschern, welche sich auf anschauliche Bilder stützen müssen, Zeichnern usw. Wer sich immer wieder an Grenzen stöfst, obwohl man ihm alle Zufahrtstrafsen durch Hilfen und Beispiele, durch Übung und Erklärung ebnete, der eignet sich nicht für solche Berufe. In diesem Sinne unternahmen wir Testprüfungen spezieller Art an Schulkindern, über die andernorts berichtet wird.

Natürlich werden damit nicht alle Seiten der Phantasie erschöpft. Da ist zunächst die analoge typisch wissenschaftliche Aufgabe, bei welcher besondere Kunstgriffe mitspielen, dann die Abstraktion und der ganze Ablauf. Ehe wir darauf zurückkommen, mufs erst über das zugrundeliegende denkpsychologische Gerüst Näheres gemeldet werden.

(Eingegangen am 24. Juni 1918.)

Literaturbericht.

H. C. McComas. **Extravagances in the Motor Theories of Consciousness.** *Psychol. Rev.* **23** (5), S. 397—406. 1916.

Verf. weist nach, dafs die sog. motorischen Theorien des Bewufstseins (Dewey, Münsterberg, Judd, Watson) in manchen ihrer Konsequenzen übertrieben sind und in den Tatsachen sowohl der Gehirnanatomie wie der experimentellen Psychologie und der Sprachpathologie keine Stütze finden. Bobertag (Berlin).

A. Messer. **Über den Begriff des Psychischen.** *Zeitschr. f. päd. Psychol.* **17** (10/11), S. 401—413 u. (12), S. 497—512. 1916.

Der Aufsatz enthält einen eingehenden Bericht über die Hauptgedanken der beiden Werke „Allgemeine Psychologie, Bd. I" von Natorp und „Prinzipien der psychologischen Erkenntnis" von Walter Strich. In einer anschliefsenden Kritik dieser Werke werden dann einige Bedenken erhoben gegen gewisse darin vertretene erkenntnistheoretische Ansichten, die in offenbarem Widerspruche stehen zu den Grundvoraussetzungen der modernen psychologischen Wissenschaft. Beiden Autoren (N. und Str.) ist es gemeinsam, dafs sie die Gegensätzlichkeit naturwissenschaftlicher und psychologischer Forschungsweise überspannen und sich dadurch den Weg zu einer gerechten Beurteilung psychologischer Begriffsbildung versperren. Ohne systematische Vollständigkeit anzustreben, wendet sich Messer gegen einige der Hauptschwächen in der Argumentation seiner Gegner. So bestreitet er insbesondere Natorps Behauptung, das „Ich" und die „Bewufstheit" (das Verhältnis des Bewufstseinsinhalts zum Ich) könnten nicht Gegenstand der Psychologie sein; gegen Strich verteidigt er die Verwendbarkeit der Begriffe „Element", „Kausalität" und „Gesetz" innerhalb der Psychologie. Eine einwandfreie Bestimmung des Begriffs des Psychischen ist auch durch N. und Str. noch nicht gegeben. Bobertag (Berlin).

Robert Reininger. **Das psychophysische Problem.** Eine erkenntnistheoretische Untersuchung zur Unterscheidung des Physischen und Psychischen überhaupt. VII u. 308 S. gr. 8°. Wien u. Leipzig, Wilhelm Braumüller. 1916. Geh. 9 M.

„Der reine Assoziationismus ist nur ein Versuch, die Gesichtspunkte der Mechanik auf das Seelenleben zu übertragen." Irrtümlich

glaubt er, die Assoziationspsychologie reihe feste Elemente wie Dominosteine aneinander; das genetische Moment ist doch nur bei MÜNSTERBERG übersehen. Auch an anderen Stellen entstehen dadurch Unebenheiten, dafs nicht gerade die besten psychologischen Arbeiten berücksichtigt wurden. Nach R. erhält der Empfindungsinhalt erst durch begleitende Organempfindungen seine subjektive Note. „Dafs uns zwei an und für sich total verschiedene Sinnesqualitäten wie Rot und Blau als von einer Art, nämlich als Gesichtsempfindungen erscheinen, hat allein seinen Grund in der Gleichartigkeit der begleitenden Organempfindungen." Indem man den Verf. auf die Tatsachen der psychischen Qualitätenreihe weist, und die Zuordnung verschiedener Farben zu einerlei Kontinuum auf Grund gemeinsamer begleitender Organempfindungen bestreitet, hat man schon Kritik an den Grundanschauungen des Verfs. ausgeübt.

„Die Wahrnehmung ist subjektiv und objektiv zugleich: subjektiv, insofern sie Empfindung, objektiv, insofern sie Anschauung ist." „Vorstellungen (Empfindungs-Phantasie-Denkinhalte) sind nichts Psychisches, sondern das allein im Bewufstsein als ‚physisch' Aufzeigbare. Das Psychische darf daher nicht als die Gesamtheit der Bewufstseinserscheinungen schlechthin bestimmt werden." „Das Psychische ist die Erlebnisseite, das Physische die Vorstellungsseite (inhaltliche Bestimmtheit) an jeder allgemeinen Bewufstseinslage und jeder einzelnen Bewufstseinstatsache. Es gibt daher nicht physische und psychische Erscheinungen, sondern nur eine physische und psychische Komponente an jeder Erscheinung. Jeder Wirklichkeitsbestandteil ist physisch und psychisch zugleich, nur in verschiedenem Mafse. Eine reale Trennung des Physischen und Psychischen ist ebenso unmöglich, wie eine scharfe Begriffsabgrenzung zwischen ihnen." „Weder dualistische noch monistische noch parallelistische Deutungen werden der eigentümlichen Natur des Verhältnisses von Physischem und Psychischem gerecht." Die Wurzeln des Leib-Seeleproblems liegen „in den Übergängen vom eigenen direkten zum eigenen indirekten Leibesbewufstsein." „Psychisches wird zu Physischem in dem Augenblicke, wo es in die Form der Vorstellung einzugehen beginnt und zur Umwelt ein Verhältnis sucht; Physisches wird zu Psychischem rücktransformiert, sobald die Aufmerksamkeit auf seinen Eigencharakter sich richtet. Beide Prozesse durchlaufen mannigfache Zwischenstufen." HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

THEODOR KEHR. **Das Bewufstseinsproblem.** Kritik und Lösungsversuch des Problems des Gewahrwerdens mit einem geschichtlichen Überblick. Mit 9 Textfig. X u. 144 S. Gr. 8°. Tübingen, J. C. B. Mohr. 1916. Geh. M. 3,60.

„Eine Farbe, ein Ton, ein Gefühl usw. sind zunächst nichts weiter als eben dies: eine Farbe, ein Ton, ein Gefühl, und es ist augenscheinlich, dafs sich aus ihrer Beschaffenheit oder Eigenart der Name Bewufstsein nicht rechtfertigt, dafs dieser vielmehr . . ihnen an und für sich etwas Fremdes . . ist." Das Erzeugen und das Bewufstwerden

(einer Farbe) sind nicht identisch. „Denn man nehme einmal an, dafs bei irgendwelchen chemischen Reaktionen z. B. auf der photographischen Platte, wirkliche Farben erzeugt werden. Bedeutet dies auch ohne weiteres, dafs die Farben . . . von der photographischen Platte gesehen oder erblickt werden?“ Wäre Erzeugen und Bewufsthaben identisch, so müfste das Erzeugen der Farben, die man sieht, zu beschreiben sein.

Weiter versteht er unter Bewufstsein „ein spezifisches Gewahrwerden oder Erblicken“: „dasjenige, was überall innerhalb einer gewissen Ausdehnungsmannigfaltigkeit vorkommt, nenne ich das absolut So-Seiende“ (z. B. jeder Teil einer roten Farbfläche ist für sich rot, und in diesem Rotsein sind die übrigen Teile der Fläche nicht enthalten), „dasjenige räumlich Mannigfaltige aber, das nicht überall innerhalb einer Mannigfaltigkeit vorkommt, gleichwohl aber aus ihr besteht, nenne ich das relativ So-Seiende“ (wird z. B. ein Teil einer Hausfront entfernt, so ist es nicht mehr die Hausfront; sie bestand inhaltlich aus anderem, während das Rotsein der Fläche nicht aus anderem besteht).

Ohne die psychologischen Ergebnisse der Gestaltsqualität näher zu berühren, entscheidet er: das Ganze des relativ So-Seienden (z. B. die Hausfassade, die Zusammenfassung von fünf Punkten zu einer Einheit) „ist aus keinem seiner Teile verständlich“. Dasjenige, das das räumlich Getrennte zum Ganzen oder zum Einen macht, ist das Ganzheits- oder Einheitsmoment, und dieses schiebt sich nicht nur zwischen die Teile ein.

Nun bringt er zwei neue Begriffe: das „Erblicken“ des absolut So-Seienden und das „Überblicken“ des relativ So-Seienden (welches stets das erste einschliefst). Das „Erblicken“ ist ein „offen daliegen“. Der Grundgedanke seiner Theorie des Erblickens ist, „dafs das Erblicken oder das Offendaliegen allein durch die räumliche Berührung von Wahrnehmungsseite und Wahrgenommenem gegeben ist, ohne dafs auf der Seite des einen oder des anderen eine besondere Fähigkeit oder Leistung des Wahrnehmens oder Erblickens notwendig ist“. Man verwechsle das nicht mit der Berührung des Aristoteles, nach der die wahrnehmungsfähige Seele ihr Objekt berührt; hier wird durch Berührung auch das Wahrnehmen selbst erklärt. „Das Überblicken von räumlich Geschlossenem kann erklärt werden durch die ungeteilte Geschlossenheit der Wahrnehmungsseite.“ Räumlich getrennt liegendes Wahrgenommenes ist individuell „in der Einheit der Motivation“ verbunden. „Ich verstehe darunter, dafs jedes einzelne des voneinander getrennt liegenden Wahrgenommenen Motiv der Handlung, oder allgemein, der Bewegung von einem und demselben, subjektiv gesprochen von ‚mir‘ sein kann.“

Die Überlegungen dieser Meumann gewidmeten Schrift zielen vornehmlich auf die Wahrnehmungsseite, denn das willkürliche „Erzeugen“ z. B. eines Vorstellungsbildes ist in allen Etappen der sinnlichen Ausgestaltung im Sinne eines deutlicher werdenden Bewufstseins erlebbar; auch verliert die Erklärung durch die „Berührung“, die an sich doch

nur etwas Bildliches ist, jeden Sinn dort, wo überhaupt nichts Berührbares da ist.

Man wird aber schon den Ausgangspunkt anfechten müssen, dafs die Farbe, das Gefühl, die Vorstellung etwas dem Bewufstsein Fremdes ist, denn es ist, wie Cornelius besonders eindringlich nachweist, „nicht etwa das Wissen von dem gegenwärtig unmittelbar gegebenen Gegenstand noch als ein besonderer Teil des Erlebnisses neben diesem Gegenstand zu unterscheiden". Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Studies in Social and General Psychology from the University of Illinois, ed. by Madison Bentley. *Psychol. Monographs* **21** (4), 1916.

I. Mad. Bentley. **A Preface to Social Psychology.** S. 1–25.

Alle echten Probleme der Sozialpsychologie wurzeln in der Tatsache der geistigen Abhängigkeit oder Wechselwirkung in ihren drei grundlegenden Erscheinungsweisen: der menschlichen Gruppe, des Individuums, betrachtet als Mitglied der Gruppe, und der Produkte der sozialen Vereinheitlichung. Die ersten beiden Erscheinungsweisen ergeben zwei ursprüngliche Arten menschlicher Vereinigung, nämlich die „Anhäufung" (congregate) und die „Versammlung" (assemblage); bei jener ersten, die auf dem körperlichen Zusammensein beruht, liegt der Nachdruck auf der Gruppe; bei der zweiten, die auf dem sozialen Innewerden nicht-angehäufter Gruppen beruht, auf dem Individuum. Die charakteristischen Merkmale menschlicher Gruppen werden grofsenteils durch den Vorgang und Zustand der „Polarisation" oder Differenzierung bestimmt. Dieser ist das Ergebnis zweier reziproken Bedingungen: der angeborenen Verschiedenheit unter den Mitgliedern der Gruppe (Führer und Geführte) und der allgemeinen Anerkennung dieser Verschiedenheit durch die Mitglieder selbst; die erste Bedingung begründet die Beziehungen des „Einen-zu-Allen", die zweite diejenigen der „Allen-zu-Einem".

II. Helen Clark. **The Crowd.** S. 26—36.

Nach einigen allgemeinen Begriffsbestimmungen bezüglich der Arten, der Entstehung und der Merkmale der „Masse" wird kurz über ein Klassenexperiment berichtet, bei dem es sich um die Suggestion eines Geruchs durch den Versuchsleiter handelte.

III. Ch. H. Woolbert. **The Audience.** S. 37—54.

Kurzer Überblick über die Bedingungen des Zustandekommens einer „Hörerschaft" (Beziehungen „Aller-zu-Allen") und die durch die „Polarisation" (das Auftreten des Sprechers) geschaffenen psychischen Zustände (Beziehungen „Aller-zu-Einem" und des „Einen-zu-Allen").

IV. C. Rahn. **Sensation and its Physiological Conditions.** S. 55—79.

Verf. bespricht die verschiedenen in letzter Zeit gemachten Versuche einer näheren Bestimmung desjenigen Anteils der Empfindung, der nicht ein direktes Korrelat des Reizes, sondern von gewissen zentralen Faktoren abhängig ist. Diese Versuche werden in drei Gruppen geteilt, je nachdem ihr besonderes Interesse gerichtet ist auf die Be-

ziehung der Empfindung a) zu apperzeptiven oder zentralen Faktoren (WOODWORTH, BÜHLER, WATT u. a.), oder b) zu motorischen und Einstellungsfaktoren (RIBOT, JAMES, MÜNSTERBERG, DEWEY u. a.), oder c) zu nervösen Vorgängen niederer Art (HERRICKS Ansicht von dem Einflufs der subkortikalen Zentren auf die Rindenerregung, durch den der mit der Empfindung gegebene Gefühlsfaktor bedingt wird).

V. C. RAHN. **The Principle of Dynamogenesis in Psychology.** S. 80—101.

Das Prinzip der „Dynamogenesis" behauptet, dafs nervöse Entladung in Muskel und Drüse die primäre und allgemeine Wirkung der Reizung sei. Nähere Betrachtung zeigt aber, dafs die unmittelbaren Wirkungen auf das Zentralnervensystem ebenso wichtig sind wie die motorischen Wirkungen. Das Bewufstsein erweist sich also nicht als ursprünglich „motorisches", sondern es entsteht im Gegenteil mit der Hemmung der Bewegung; und seine Abhängigkeit von der nervösen Organisation — die „Ausschleifung", einfache Hemmung, funktionale Integrität des gesamten Zentralorgans eingeschlossen — ist ebenso wesentlich wie seine Abhängigkeit vom Reiz oder von der Bewegungsreaktion.

VI. MAD. BENTLEY. **The Psychological Antecedents of Phrenology.** S. 102—115.

Verf. schildert, wie GALL die Einflüsse, die er von den französischen Sensualisten einerseits, von der Vermögenslehre der deutschen empirischen Psychologie des 18. Jahrhunders andererseits erfuhr, mit seinen eigenen hirnanatomischen Ansichten in Verbindung brachte und so das Problem der organischen Grundlage des Seelenlebens in selbständiger Weise zu lösen suchte. BOBERTAG (Berlin).

TH. ERISMANN. **Angewandte Psychologie.** 159 S. 8°. Sammlung Göschen Nr. 774. 1916. Geb. M. 1.

Enger als das Programm der *Zeitschrift für angewandte Psychologie* sind hier aus dem Gebiete des Angewandten alle genetischen Probleme aufser der Sprachpsychologie (Kinderpsychologie, Völkerpsychologie usf.) und die beschreibenden Gebiete (Psychopathologie, Psychographie usf.) ausgeschieden. Auch jener Zweig des Angewandten, der sich auf das Kriterium praktischer, der Psychologie höriger Ziele abstimmt, wurde dadurch beschränkt, dafs die Ökonomie der Schul-, Industrie- und anderer Arbeit aufserhalb des Rahmens blieb.

Nach einer kurzen Einführung wird zunächst die Berufseignung in engem Anschlufs an MÜNSTERBERG besprochen. Der zweite Abschnitt wendet sich der Schule zu und zwar zunächst dem Vorstellungstypus, dann der Intelligenzprüfung; in diesem Abschnitte hätte der kurze Abdruck der BINET-SIMONschen Staffeltests doch wohl interessiert. Der nächste Abschnitt, der gröfste des Bändchens, beschäftigt sich mit den Beziehungen der Psychologie zum Recht. Auf LOMBROSO aufbauend zeichnet er kurz die Psychologie des Verbrechers, dann die Zeugenaussage; als Beispiel der Tatbestandsdiagnose hebt er die einfache Asso-

UNIVERSITY OF MICHIGAN LIBRARIES

ziationsmethode heraus (die aber nicht die schärfste ist). Dann bespricht er das theoretische Strafrecht (psychologische Grundlage der Schuldstufen), wobei er die Vorstellungstheorie abweist und sich der Willenstheorie zuneigt. Durch Anschluſs an die schärfere Analyse G. E. Müllers (unbewuſste Fahrlässigkeit, Unterschied zwischen Eid im Versuch und vor Gericht usf.) hätte dieser Abschnitt gewinnen können. Hinsichtlich der Sprachwissenschaft wendet er sich der Analogiebildung zu, die mit dem Sichversprechen in Parallele gestellt und durch Beeinflussung eng assoziierter Wortpaare erklärt wird. Statt des Hinweises auf die Freudschen Lehren wäre eine Berücksichtigung der Residuenwirkungen eher am Platz gewesen. Der letzte Abschnitt wendet sich der Suggestion und Hypnose geschichtlich, sachlich sowie nach Folgeerscheinungen zu.

Die Darstellung ist durchaus für weitere Leserkreise leicht verständlich gehalten. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

W. F. Dearborn and H. S. Langfeld. **Portable Tachistoscope and Memory Apparatus.** *Psychol. Rev.* **23** (5), S. 383—387. 1916.

Der recht kleine und leichte Apparat ist im Grunde genommen ein einfach gebauter Achscher Kartenwechsler. Bei Druck auf einen Knopf zeigt sich jedoch das exponierte Wort nur auf $^1/_{10}$ Sekunde lang. Käuflich beim Mechaniker des Harvardschen psychologischen Laboratoriums, Cambridge, Mass. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

A. P. Weiss. **Pendulum and Interval Timer.** *Psychol. Rev.* **23** (6), S. 508—516. 1916.

Ein mit schwachem Strom betriebener Pendel mit verstellbaren Gewichten ermöglicht im Minimum 4 Schwingungen pro Sekunde; sein Strom bleibt isoliert gegen den Strom angeschlossener Apparate. Für bestimmte Zwecke (kymographische Markierung, magnetische Signale) kann der Pendel allein verwertet werden. Sonst wird ein modifizierter Zeitintervall Apparat von Kuhlmann angeschlossen. Der letztere ist eine Sperrkonstruktion, die magnetisch vom Pendel betrieben wird. Auf der Achse der Sperrwelle ist eine Serie gezahnter Räder („Zeitwellen") aufmontiert, deren Zähne eine Verbindung mit einem vorbeischleifenden Kontakt herstellen; der auf diese Weise geschlossene Strom wird für die Versuchsapparate (Tachistoskop, Telefon usf.) verwendet. Der Strom des Pendels, der den Zeitintervallapparat betreibt, ist unabhängig von dem Strome, der durch die Radzähne geschlossen wird und die experimentellen Apparate versorgt Die (auch in Photographien wiedergegebene) Konstruktion von Weiss hat wesentlich den Wert, daſs ein Mensch leicht die ganze Anordnung bedienen und bequem Variationen herstellen kann, während früher hierzu zwei oder mehr Personen nötig waren.

Hans Henning (Frankfurt (a. M.)

H. S. Langfeld. **Portable Self-Registering Tapping-Board and Counter.** *Psychol. Rev.* **23** (5), S. 388—389. 1916

In einem Kasten befindet sich eine elektrische Batterie. Mit dem einen Pole steht das leitende Klopftestbrett in Verbindung, mit dem andern Pol ist der Stift, mit dem geklopft wird, durch einen Draht verbunden. Ein Magnet zählt mechanisch die Schläge. Der Apparat ist erhältlich beim Mechaniker des psychologischen Institutes der Harvard-Universität, Cambridge, Mass. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

M. SCHLICK. **Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik.** Zur Einführung in das Verständnis der allgemeinen Relativitätstheorie. 63 S. gr. 8°. Berlin, Julius Springer. 1917. Geh, 2,40 Mk.

Während ERWIN FREUNDLICHS „Grundl. der Einsteinschen Gravitationstheorie" einen orientierenden Überblick über das Ganze gibt, bahnt SCHLICK den Zugang in klarer Darstellung, wobei er die Philosophie des Raumes und der Zeit in den Vordergrund stellt. Ein Schlufsabschnitt zeichnet die Beziehungen zur Philosophie. Von anderer Seite kommend behandelt er das Problemgebiet „Idealität des Raumes, Introjektion und psychophysisches Problem" (*Vierteljahrsschr. f. wiss. Philos. u. Soziol. N. F.* 15 (3)). Die Schrift ist durchaus zu empfehlen.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

HEINRICH SACHS. **Bau und Tätigkeit des menschlichen Körpers.** Einführung in die Physiologie des Menschen. Mit 34 Textabb. 4. Aufl. 140 S. 8°. (Aus Natur u. Geisteswelt 32.) Leipzig, B. G. Teubner. 1916. Geb. M. 1,50.

Das Bändchen ist in vier grofse Abschnitte eingeteilt: 1. Einleitung, 2. Ernährung, 3. körperliche Leistungen, 4. Entstehung neuer Zellen und Organismen. Die beste Empfehlung des leicht verständlichen Werkes für weitere Leserkreise ist der Umstand, dafs nun das 14—20. Tausend Exemplare nötig wurde. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

SHIRO TASHIRO. **On the Nature of the Nerve Impulse.** *Proc. of the Nat. Acad. of Scienc.* **1** (2), S. 110—114. Baltimore 1915.

T. findet mit dem Kohlensäuremesser (vgl. auch *diese Zeitschr.* **76**, S. 449), dafs der isolierte lebende Nerv bei Reizung die doppelte Menge Kohlendioxyd abgibt, was er als weitere Stütze der chemischen Nervenleitungstheorie anspricht. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

LORLE IDA STECHER. **The Effect of Humidity on Nervousness and on General Efficiency.** *Arch. of Psychol.* **38**, 94 S. 1916.

Zu untersuchen war, ob und wie Luft von geringer relativer Feuchtigkeit auf den nervösen Zustand und die allgemeine Arbeitsfähigkeit der Vpn. einwirkt. Diesen wurde während zweier Wochen täglich eine Reihe von geeigneten Tests vorgelegt, während bei gleichbleibender Temperatur die Luftfeuchtigkeit teils 50%, teils 20% betrug. Das Ergebnis war negativ: „auf Grund der Tests für nervöse und motorische Kontrolle und der mehr verstandesmäfsigen Tests konnten wir keinen Einflufs der übermäfsigen Trockenheit während der zweiwöchigen Übung oder während des Arbeitstages entdecken". BOBERTAG (Berlin).

K. S. Lashley. **The Human Salivary Reflex and its Use in Psychology.** *Psychol. Rev.* 23 (6), S. 446—464. 1916.

Gibt einen kurzen Überblick über die bisherige Verwendung des Speichelreflexes in physiologischen Untersuchungen am Menschen.

Bobertag (Berlin).

Joh. Zahlfleisch. **Was ist Empfindung?** Ein Geleitsbrief für jeden modernen Philosophen. 17 S. gr. 8°. Schönhof bei Podersam (Böhmen), Selbstverlag des Verfassers. 1916. Geh. 2 M.

Popularphilosophisch darauf aufbauend, dafs jedes Lebensalter seine eigene Philosophie habe, darin fufsend, dafs die Empfindung eine Abstraktion ist, betont er, dafs infolge eines „konventionalistischen Triebes" und des „Altruismus" trotzdem die Begriffe fest bleiben. Die schweifenden Einzelheiten (so nimmt er den Irrtum von Müller-Freienfels auf, es gebe keine Geruchsvorstellung, woraus er sehr viel folgert) alle einzelne zu widerlegen, würde hier zu weit führen.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Adolf Gerson. **Schmerz und Schreck.** *Journ. f. Psychol. u. Neurol.* 23 (1/2), S. 55—76. 1917.

Gegenüber v. Monakows Theorie vom Schreck als einer Abart des Shoks weist G. darauf, dafs der Schreck unzweckmäfsig sei, da er uns in Lebensgefahr usw. lähmt, und so sucht er ihn vielmehr als einen vererbten Reflexmechanismus aus dem tierischen Sich-Totstellen abzuleiten Ebenso ist dem Menschen das Schmerzgefühl entbehrlich, wie uns der Schmerz vor manchen Giften usw. nicht warnt. Darum führt er den Schmerzmechanismus (d. h. die durch Schmerz ausgelösten Abwehrreaktionen) ebenfalls als Erbe aus tierischen Vorstufen an. Zuerst entwickelte sich der Schmerzmechanismus mit rechtzeitiger Abwehr. Als die Tiere ihre Gegner schon von weitem wahrnehmen konnten, bildete sich dann der Schreckmechanismus gegenüber solchen Tieren, um deren Feindschaft sie „wufsten". Sich totstellen könnten nur Tiere, die imstande sind, „den von diesem Feinde ausgestandenen Schmerz gedächtnismäfsig zu reproduzieren". „Aus dem Vorhandensein des Schmerzmechanismus beim Tiere geht hervor, dafs sie kein vorstellendes Bewufstsein besitzen". Panzer und andere Schutzmittel dienen dem Schreckmechanismus. Die Schmerzunempfindlichkeit vieler niederer Tiere sieht er als Rückbildung des Schmerzgefühls infolge Ausbildung des Schreckmechanismus an. Beim Menschen bedingt der Schreck eine Blutentleerung des Gehirns und damit ein Aufheben von Schmerz und Vorstellungen in Lebensgefahr, was „zweckmäfsig und notwendig ist", weil die Vorstellungen Bewegungen auslösen, die das Sichverbergen und Totstellen stören. Dafs diese geistreiche Hypothese noch Unstimmigkeiten mit sicheren Befunden der Tierphysiologie und -psychologie zeigt, ist ihrem Autor wohl nicht verborgen.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Jos. Peterson. **The Nature and Probable Origin of Binaural Beats.** *Psychol. Rev.* **23** (5), S. 331—351. 1916.

Die Frage, ob monaureal und binaureal wahrgenommene Schwebungen prinzipiell verschieden zu erklären seien, beantwortet Verf. bejahend: Binaureale Schwebungen entstehen nicht auf der Basilarmembran, sondern sind kortikalen Ursprungs; sie sind überhaupt keine Schwebungen im üblichen Sinne, sondern periodisch wahrgenommene Veränderungen an einem Tone, dessen Lokalisation von einem Ohre zum anderen wandert oder springt. Bobertag (Berlin).

Richard Hennig. **Das Problem des Charakters der Tonarten.** *Zeitschr. f. Ästh. u. allg. Kunstw.* **12** (1), S. 35—68. 1916.

Nach einem historischen Überblick betont H, dafs ein eventueller besonderer Charakter einzelner Tonarten bestenfalls nur bei angespannter Aufmerksamkeit und notwendigerweise unbestimmt wahrzunehmen sei. Dafs „privilegierte Assoziationen" aus individuellen Eindrücken entstehen und die Auffassung einer Tonart beeinflussen, habe er schon früher (Die Charakteristik der Tonarten 1897.) gezeigt Trotzdem erscheint ihm die Existenz eines solchen Charakters wahrscheinlich, wobei er zahlreiche übereinstimmende Eindrücke und Äufserungen aus der Musikliteratur sammelt. Einen Beweis für das Vorhandensein solcher Charaktere sieht er darin, dafs er selbst die Tonarten lediglich an ihrem Charakterausdruck richtig erkennt, obwohl er kein absolutes Gehör besitzt. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

C. E. Ferree and G. Rand. **A Substitute for an Artificial Pupil.** *Psychol. Rev.* **23** (5), S. 380—382. 1916.

Auseinandersetzung der Schwierigkeiten beim Operieren mit der künstlichen Pupille, sowie der apparatellen Vorrichtung, mit der diese Schwierigkeiten überwunden werden können. Bobertag (Berlin).

H. M. Johnson. **A Note on Ferree and Rand's Method of Photometry.** *Psychol. Rev.* **23** (5), S. 390—396. 1916.

Verf. erhebt einige Bedenken gegen die von F. und R. angegebene photometrische Methode, die keine übereinstimmenden Resultate liefere. Bobertag (Berlin).

E. B. Titchener. **A Further Word an Black.** *Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Method* **13** (24), S. 649—655. 1916.

Entgegnung auf eine Auseinandersetzung von Prof. Ward betreffend den Empfindungscharakter des Schwarzen. Bobertag (Berlin).

H. S. Gradle. **The Blind Spot.** *Ann. of Ophth.* **24**, S. 637—661. 1915 und Okt. 1916.

Nach einer Übersicht über die Festlegung des blinden Fleckes ändert er die Methode des Tangentenschirmes ab: 60 cm vom Auge entfernt steht ein 50 qcm grofser weifser, aber nicht durchscheinender Zelluloidschirm, auf dessen Rückseite die Grenzen mit Bleistift markiert

werden können; zur Ausschaltung von Störungen verständigt sich der Prüfling nur durch elektrische Lichtzeichen. Zwischen Auge und Schirm hängt an einem weifsen Fädchen eine Fixationsmarke. Am Schirme können elektromagnetisch kleine Metallkügelchen bewegt werden; hinter dem Schirm steht ein Selenoid. Mit Hilfe der Kugeln wird (als Durchschnitt aus 13 Versuchen) die horizontale Ausmessung des blinden Fleckes auf 4° 54', die vertikale auf 7° 45' bei 16° 33' 32" Entfernung des blinden Fleckes vom Fixationspunkt festgelegt, Zahlen, die mit denen von Listing und Helmholtz gut übereinstimmen.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

J. E. Evans. **The Effect of Distraction on Reaction Time** with Special Reference to Practise and the Transfer of Training. *Arch. of Psychol.* **37**, 106 S. 1916.

Es handelt sich um Reaktionsversuche mit Licht-, Schall- und Tastreizen, die sowohl allein wie mit gleichzeitiger Ablenkung durch andere Licht-, Schall- und Tastreize dargeboten wurden. Alle Ablenkungen bewirkten Verlängerung der Reaktionszeit, die sich durch Übung wieder verringerte, jedoch nie ganz ausglich. Die Variabilität der Reaktionen ohne Ablenkung ist geringer als die mit solcher. Schall wirkte im ganzen etwas stärker ablenkend als Licht oder Tasteindruck. Die Ablenkung war gröfser, wenn beide Reize demselben Sinne als wenn sie verschiedenen Sinnen angehörten. Übung im einfachen Reagieren auf einen bestimmten Reiz überträgt sich auf einen anderen Reiz. Übung im Reagieren auf einen Reiz ohne Ablenkung hat sehr geringe Wirkung auf das Reagieren auf denselben Reiz mit Ablenkung. Übung im Reagieren auf einen besonderen Reiz mit besonderer Ablenkung fördert das Reagieren auf einen neuen Reiz mit derselben Ablenkung, wie auch auf denselben Reiz mit neuer Ablenkung. Übung wirkt im Sinne einer Verringerung der Variabilität der Reaktionszeit. Bobertag (Berlin).

Harald Chapm. Brown. **Language and the Association Reflex.** *Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Method* **13** (24), S. 645—649. 1916.

Unter Hinweis auf die Tatsachen der Sprachentwicklung setzt Verf. auseinander, dafs das einzelne Wort ursprünglich eine auf den betreffenden Gegenstand gerichtete Tätigkeit oder eine mit ihm verbundene Situation bedeutet haben mag, so dafs es stets ein Satz, nicht ein abgetrenntes Wort ist, was psychologische Bedeutung hat. Anschliefsend zieht Verf. einige Folgerungen in bezug auf die Bedeutung des Sprechens und des Gedächtnisbildes beim Denkvorgang. Bobertag (Berlin).

Walther Schönherr. **Direkte und indirekte Methoden im neusprachlichen Unterricht.** Päd.-psychol. Forschungen von Meumann und Scheibner. 83 S. Leipzig, Quelle und Meyer. 1915.

Grammatikalisch geordnete französische Vokabeln waren serienweise direkt (d. h. ohne Vorsprechen des französischen Wortes und Zeigen des entsprechenden Gegenstandes oder Bildes) und indirekt (d. h.

durch Vorsprechen des französischen und entsprechenden deutschen Wortes sowie Vorzeigen des betreffenden Bildes) zu lernen. Dann wurde in der direkten Serie ein Zettel mit französischem Wort und entsprechender Zeichnung gezeigt, in der indirekten Serie stand das französische und deutsche Wort ohne Zeichnung. Obwohl das erste Einprägen der Worte nach der direkten Methode mehr Zeit beanspruchte, war diese Methode recht überlegen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.)

GEORGE V. N. DEARBORN. **Intuition.** *Psychol. Rev.* **23** (6), S. 465—483. 1916.

Verf. sucht eine Analyse des als „Intuition" bezeichneten Vorgangs zu geben und seinen Wert für das menschliche Leben herauszustellen. Er findet darin vier Hauptbestandteile: 1. Ein starkes gefühlsmäfsiges Interesse an menschlichen Dingen („Sympathie" im weiteren Sinne); 2. den Vorgang des Vergleichens und der Schlufsfolgerung, allem Denken gemeinsam, nur hier gleichzeitig rasch, genau und völlig unbewufst; 3. das Verständnis der intuitiv erfafsten Situation, d. h meistens des Verhältnisses einer Person zu ihrer Umgebung, insbesondere eines menschlichen Charakters in seinem biologischen Verhältnis zum intuitiv Erfassenden; 4. ein starkes instinktives Vertrauen zu der Richtigkeit der intuitiven Erkenntnis. Damit ist dann gegeben, dafs der intuitiv Erfassende „das Handeln, das Verhalten fühlt, das des Anderen Verhalten gegenüber seiner Umgebung füglich von ihm (dem Erfassenden) verlangt". Verf. betont besonders die Rolle, die die Intuition beim weiblichen Geschlechte spielt. BOBERTAG (Berlin).

HENRY W. WRIGHT. **The Object of Perception versus the Object of Thought.** *Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Method* **13** (16), S. 437—441. 1916.

Diejenige Form der Existenz, die ein wahrgenommener Gegenstand besitzt, wird durch die Kontrolle bestimmt, die durch die objektive Wirklichkeit über das menschliche Handeln ausgeübt wird; und da unter Handeln die motorische Anpassung eines Individuums zu verstehen ist, so existiert der Gegenstand der Wahrnehmung stets zu einer bestimmten Zeit und an einem bestimmten Ort innerhalb einer individuellen Erfahrung. Gedankendinge dagegen sind verallgemeinerte Erfahrungen des Handelns oder der Wertschätzung; ihre Allgemeinheit beruht auf der für alle menschlichen Individuen charakteristischen Einheit des Willens. Gedanken stellen Gegenstände möglicher Verwirklichung durch alle wollenden Wesen dar. Im Wesen und Wirken des Willens finden wir daher die gewünschte Erklärung des Gegensatzes von Begriff und Wahrnehmung, Denken und Wirklichkeit. Die beiden Grundtypen der Beziehung, durch die Erfahrungen korreliert werden und Bedeutung als Gegenstände des Denkens erhalten, sind diejenigen des Mechanismus und der Teleologie. Wenn wir diesen das auf der Einheit des Willens selbst beruhende Identitätsprinzip zufügen, so haben wir die drei fundamentalen Denkformen oder Kategorien.

BOBERTAG (Berlin).

Max Döring. **Neuere Untersuchungen über die ästhetische Begabung des Schulkindes.** *Arch. f. Päd.* 2. Teil: *Die päd. Forschg.* 4 (2), S. 81—90. 1915.

Theoretische Sichtung der bisherigen ästhetischen Arbeiten, woraus geschlossen wird, die Technik mit Bilderexpositionen sei ein Irrweg. Es wird empfohlen, auf Meumanns Arbeiten, die von den einfachsten Eindrücken ausgehen, zurückzukehren. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Otto Conrad. **Ergebnisse der Religionspsychologie für den Religionsunterricht.** *Päd. Arch.* **56**, S. 133-144 1914.

Der Verf wendet sich gegen den autoritativen dogmatischen Unterricht; der Zweifel der Kinder sei nicht durch diesen, sondern nur durch Glaubenspsychologie zu lösen. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Archiv für Religionspsychologie hersg. von Dr. W. Stählin. Erster Band. IV u. 336 S. Lex. 8. Tübingen, J. C. B. Mohr. 1914. Geh. Abonnementspreis M. 12, Einzelpreis M. 15.

Der Band, der in I. Abhandlungen, II. Referate, III. Besprechungen und kleine Anzeigen, IV. Zeitschriftenschau gegliedert ist, vermittelt einen deutlichen Einblick in den gegenwärtigen Stand der jungen Disziplin, ihre Methoden und Arbeitsgebiete. Keine Definition über „das Wesen der Religion" engt das Arbeitsgebiet ein, sondern jeder Forscher soll das untersuchen, was er als Religion bezeichnet. Durch sorgfältige Einzelarbeit erst mag sich dann herausstellen, ob es überhaupt etwas für alles religiöse Erleben schlechthin Wesentliches gibt. Als religionspsychologisch charakterisiert sich eine wissenschaftliche Untersuchung dadurch, dafs sie es „mit der Religion als einem im Menschen sich abspielenden psychischen Phänomen zu tun hat".

Die Anzeige berücksichtigt im folgenden nur die Abhandlungen (S. 10—211).

Fr. Rittelmeyer. **Die Liebe bei Plato und Paulus.** (Symposion und Korintherbriefhymnus.)

Sowohl auf dem Gebiet des Griechentums als auf dem des Christentums hat das Wort „Liebe" eine Hauptrolle gespielt als Bezeichnung wichtigster seelischer Erlebnisse. Gewissermafsen auf zwei weltgeschichtlichen Höhepunkten seiner Geschichte soll das Wort untersucht werden, indem seine Bedeutung in der Rede des Sokrates im platonischen Symposion und in des Paulus Hymnus 1. Kor. 13 festgestellt wird. Es handelt sich dabei in erster Linie um eine psychologische Erforschung des dem Worte zugrundeliegenden seelischen Gehaltes, des psychologischen und religiösen Erlebnisses, das mit dem Wort gemeint ist. Und zwar soll bei solcher Betrachtung nicht einseitig das Intellektuell-Begriffliche, wie solches etwa in dogmatischen Formulierungen zum Ausdruck kommt, sondern vielmehr das an den seelischen Vorgängen beachtet werden, „wovon das Gedankliche nur eine Teilerscheinung, ja vielfach nur eine Begleiterscheinung ist, das Leben der Seele selbst in seinem Ineinanderspiel von Gedanke, Gefühl und Wille".

Zuerst wird der gedankliche Inhalt der Ausführungen Platos über

den Eros und Paulus' über die Agape festgestellt; sodann untersucht R. die Form der beiden Darstellungen und kommt zu wertvollen Vergleichen zwischen dem logischen Gedankengang Platos und der Sprache des Gefühls bei Paulus. Die Untersuchung des „psychologischen Wesens der Liebe" und des metaphysischen Hintergrundes erweitert die Betrachtung zu einer Gegenüberstellung der beiden in Plato und Paulus zu typischem Ausdruck kommenden allgemeinen Einstellungen zu Welt und Leben überhaupt und schliefslich — sofern Plato und Paulus charakteristische Vertreter ihres Kulturkreises sind — zu einer Gegenüberstellung von Griechentum und Christentum. Da die Liebe es ist, die die Beziehung des Menschen zu seiner Umwelt herstellt, so haben wir in der „Liebe" gleichsam die Seele zweier Kulturen selbst erfafst, die sich bei Plato als ästhetisch-individualistisch-kontemplativ und bei Paulus als ethisch-sozial-aktiv darstellt.

Zum Schlufs werden eine Reihe von methodisch fruchtbaren Gedanken entwickelt, die sich aus der Anwendung der religionsgeschichtlichen Methoden auf die verschiedenen Gebiete der Theologie ergeben.

Siegfried Behn. **Über das religiöse Genie.**

Die eigentümliche Begabung des religiösen Genies ist ein Grundproblem der Religionspsychologie. Zur Aufhellung derselben stellt B. eine Tafel von Bewufstseinszuständen auf: A. Normal-Wachsein, B. Überwache Zustände, C. Unterwache Zustände. Die meisten der charakteristischen religiösen Zustände, wie Exaltation, Friede, Ekstase und Mystik, gehören zu den unter B genannten. Zunächst wird der psychologische Mechanismus der verschiedenen Bewufstseinszustände klargelegt und sodann eine Aufhellung der entsprechenden religiösen Erscheinungen unternommen. An jeden der drei religiösen Zustände, die am ausgesprochensten überwach sind, ist eine religiöse Grundeinsicht gebunden, über deren erkenntniskritische Würdigung nichts ausgemacht werden soll. Der ekstatische Zustand vermittelt die Erkenntnis Gottes als des Anfangs oder Urgrundes. Im friedvollen Zustand erkennt die Seele sich selbst und als das Ziel ihren Frieden. Im exaltierten Zustand erlebt sie sich als frei und willensmächtig.

Aloys Fischer. **Über Nachahmung und Nachfolge.** (Ein Beitrag zur Phänomenologie und Psychologie des religiösen Erlebnisses.)

Die Bedeutung des Problems ergibt sich aus der Tatsache, dafs wie in der Ethik so auch in der Religion die Tradition und Nachahmung viel häufiger sind als originale sittliche und religiöse Neuschöpfungen. Auf die Überspannung und Überschätzung des Begriffs der Autonomie und die Furcht vor Heteronomie ist es zurückzuführen, dafs Begriffe wie Gehorsam, Autorität nicht genügend berücksichtigt werden in der Phänomenologie des ethischen und religiösen Erlebnisses. Je höher die geistige Funktion, desto gröfser die Zahl derjenigen, die sich mit Nachahmung bescheiden müssen, da in höchsten Dingen nur ganz wenige original und schöpferisch sein können. Die drei Stufen des in Frage kommenden Phänomens, 1. Nachahmung, 2. Nachfolge, 3. Nacheiferung,

werden in ihrer psychologischen Eigenart bestimmt und ihre Bedeutung im geschichtlichen Leben der Religion wie in der religiösen Entwicklung des Individuums nachgewiesen. Dem Schöpferrecht des Genies als einem legitimen Individualismus entspricht die Nachfolgepflicht der unoriginellen durchschnittlichen Armen als eine durchaus legitime Form der Heteronomie und Abhängigkeit von anderen.

Wilhelm Stählin. **Experimentelle Untersuchungen über Sprachpsychologie und Religionspsychologie.**

Die Untersuchungen sind aus dem Grenzgebiet der Sprach- und Religionspsychologie und wollen die Art und Weise feststellen, „wie Sätze oder Satzgruppen religiösen Inhalts aufgenommen und verstanden werden, welche Momente dabei förderlich und welche hinderlich sind, was am festesten in der Erinnerung haftet, wie bildliche Ausdrücke aufgefafst werden und wie sie wirken, woran sich am leichtesten tiefere Eindrücke anschliefsen und wie sie beschaffen sind". Durch die enge Beziehung zur Sprachpsychologie gelingt es diesen Experimenten die fast unüberwindlichen Schwierigkeiten zu vermindern, die einer rein religionspsychologischen Experimentaluntersuchung entgegenstehen. Die angestellten Versuche ergeben wertvolle Resultate sowohl für die allgemeine Psychologie in bezug auf die Probleme der Auffassung von Worten und Sätzen als auch für die praktische Theologie in bezug auf Unterricht und Predigt.

R. Wieland. **Die Mitarbeit des praktischen Theologen an der Religionspsychologie.**

Diese bezieht sich besonders auf folgende Probleme: religiöse Volkskunde, religionspsychologische Durchleuchtung der Katechetik und Homiletik, Psychologie der Gemeinschaften und Sekten, religiöse Individual-, Standes-, Geschlechts- und Alterspsychologie, Feststellung von Typen der Frömmigkeit.

J. Schlüter. **Religionspsychologische Biographienforschung.**

Sch. entwickelt die Grundsätze einer religionspsychologischen Arbeitsgemeinschaft, deren Arbeit sich an die Methode „der ausgezeichneten Fälle" (James) anschliefst, aber unter Vermeidung der verfrühten allgemeinen Wert- und Wesensurteile über die Religion. In einem ausführlichen Schema werden die Gesichtspunkte aufgestellt, nach denen von den verschiedenen Mitarbeitern biographisches Material durchgearbeitet werden soll.

Zu besonderem Dank verpflichten die Herausgeber des Bandes durch die sorgfältige Berücksichtigung der ausländischen religionspsychologischen Arbeiten durch Sammelreferate und Einzelbesprechungen.

Walter Gut (Zürich).

Leonard Nelson. **Vorlesungen über die Grundlagen der Ethik.** I. Kritik der praktischen Vernunft. XXXIV, 710 S. gr. 8°. Leipzig, Veit u. Co. 1917. Geh. 16 Mk., geb. 20 Mk.

Den Druck der Vorlesungen über Ethik wird der Psychologe als

achtbare Leistung im ethischen Gebiete anerkennen, aber auch Bedenken äufsern, wenn hier experimentell heute noch nicht zu lösende Probleme (z. B. Schmerz und Lust, Gefühlston) aus dem Sprachgebrauche oder deduktiv ohnehin entschieden werden. Solcher Eingriffe in die Psychologie finden sich noch mehrere auch in Grundfragen der Psychologie des Gefühls, des ästhetischen und sittlichen Verhaltens wie des Willens. Rein philosophisch geht N. vom konkreten sittlichen Bewufstsein in engem Anschlufs an KANT aus; er nennt sittlich gut nur „Handlungen" und diese auch nur sofern ihr „Bestimmungsgrund das Pflichtbewufstsein ist". Seine Stellungnahme wurde hier (75, S. 132 ff.) schon erörtert. Es würde eine psychologische Zeitschrift zu weit führen, sollte der ganze Inhalt erörtert werden. Er ist eingeteilt: ethische Methodenlehre, Exposition der ethischen Prinzipien, Theorie der praktischen Vernunft, Axiomatik der möglichen ethischen Theorien.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

W. R. MILES. **Some Psycho-Physiological Processes as Affected by Alcohol.** *Proc. of the Nat. Academy of Sciences of the U.S.A.* 2 (12), S. 703—709. 1916.

Bericht über Versuche (an einer Vp.) über den Einfluſs des Alkohols auf verschiedene körperliche und geistige Funktionen nach der von DODGE und BENEDICT angegebenen Methode (*Proced.* 1, S. 605). Die Wirkungen des Alkohols behielten nicht immer ein und dieselbe Richtung während des Versuchstages bei, denn eine Depression während der ersten zwei Perioden nach der Alkoholaufnahme konnte sich in eine Erleichterung während der letzten Stunde der Sitzung umkehren.

BOBERTAG (Berlin).

MAX DESSOIR. **Vom Jenseits der Seele.** Die Geheimwissenschaften in kritischer Betrachtung. VIII u. 344 S. Gr. 8°. Stuttgart, F. Enke. 1917. Geh. M. 11, geb. M. 12,60.

DESSOIRS Werk ist die erste von einem deutschen Denker geschriebene wahrhaft kritische Darstellung eines Gebietes, das vielleicht Neuland für die Wissenschaft bedeuten kann trotz des vielen bewufsten und unbewufsten Schwindels, der sich in ihm breit macht. In einer „Übersicht" werden zunächst alle angeblichen tatsächlichen Grundlagen der sogenannten „Magie" aufgezählt, alsdann wird zu ihrer Prüfung geschritten. Der bedeutsamste Abschnitt ist der erste von der Parapsychologie handelnde. Unterbewufstsein, Automatik, Bewufstseinsspaltungen, Traum, Hypnose werden der Reihe nach besprochen. Von einzelnem hier dieses: Beim automatischen Schreiben kommen andere Bewufstseinszusammenhänge in Frage als beim Traum (47). Prophetische Krankheitsträume sind wohl auf Grund schwacher Empfindungen erklärlich; bei Todesträumen, die sich bewahrheiten, möchte die Erregung psychisch Schwacher durch den Traum mitspielen; bei wahren Finderträumen Rückerinnerung. Hypnotische komplementäre Nachbilder auf-

suggerierter Farbenempfindungen gibt es nur, wenn der Hypnotisierte von Komplementärfarben etwas wufste (67). Im Gebiete der Automatik werden die Phänomene der Frau Piper besonders eingehend behandelt. Wie W. James kommt auch Dessoir zu dem Schlufs, dafs hier Dinge vorliegen, welche das Bereich des psychologisch Gekannten überschreiten. Die „Geister"hypothese freilich ist abzulehnen, jedes Experimentum crucis hat hier bis jetzt versagt (Lesen von versiegelten Briefen eines Verstorbenen, deren Inhalt kein Lebender kannte). Durch Telepathie möchte sich alles erklären; freilich ist leider auch Telepathie noch nicht eigentlich wissenschaftlich erwiesen, obschon viele Indizien, z. B. in der grofsen Sammlung von Fällen seitens der *Society for Psychical Research*, für sie vorliegen. Unbewufste Telepathie ist wahrscheinlicher als bewufste; jedenfalls sind alle Experimentaluntersuchungen zugunsten letzterer, wie z. B. die von Kotik, nicht beweisend. Das echte (nicht telepathisch vermittelte) Hellsehen streicht D. durchaus, in dem Fall Reese verfügt er über eigene negative Erfahrungen.

Der zweite Hauptteil des Werkes befafst sich mit dem eigentlichen Spiritismus; auch hier arbeitet D. oft auf Grund eigener Anschauung. Die Fälle Slade, Eusapia Palladino, Anna Rothe werden eingehend behandelt; vom ersten und dritten Fall bleibt nichts übrig; von der Eusapia läfst sich sagen, dafs sie sicher betrügt, dafs aber bisher nicht alles, was sie leistete — (es handelt sich um sogenannte physikalische Erscheinungen) — auf Betrug zurückgeführt worden ist. Die Hypothese, dafs die angeblich okkulten Erscheinungen auf gemeinsamen Sinnestäuschungen beruhen, wird übrigens von D. scharf abgewiesen.

Wichtige Abschnitte behandeln nun die spiritistischen Täuschungen und ihre Psychologie sowie die Psychologie des Taschenspielers. Dann folgt ein kulturgeschichtlich wichtiger Abschnitt über Kabbala, Theosophie, Rassenmystik und Christian Science.

Den Schlufs bildet eine Erörterung der Entwicklung der idealistischen Philosophie. Der magische Idealismus ist stets das erste; aber der magische Weltzusammenhang löst sich bei gröfserer Reife des Denkens in den logischen und ethischen auf, und so sind denn der logische und der ethische Idealismus das Ziel: „Es gibt kein Jenseits der Seele im Sinne einer unsichtbaren Wirklichkeit, weil geistige Sachverhalte des dinghaften wie des personenhaften Daseins überhoben sind" (322).

Wir empfehlen Dessoirs Werk allen, die sich über eine Gruppe von Phänomenen unterrichten wollen, an denen man unseres Erachtens nicht einfach vorbeigehen darf. Es könnte hier etwas sehr wesentliches vorliegen, sei es auch nur im Bereiche der Telepathie. Neue Möglichkeiten der Einsicht darf sich die Wissenschaft nicht abschneiden. Und andererseits hilft uns klare Kritik alles dessen, was „behauptet" wird, gegen den so üppig wuchernden Aberglauben.

H. Driesch (Heidelberg).

Ludwig Rubiner. **Zur Krise des geistigen Lebens.** *Zeitschr. f. Individualpsychol.* 1 (6/9), S. 231—240. 1916.

Von der expressionistischen Kunstrichtung der Gruppe „das Ziel" aus wendet R. sich gegen das psychoanalytische Rezept: „sage mir, von wem du träumst, und ich sage dir, mit wem du nicht geschlafen hast", und gegen alle die, welche Psychoanalyse treiben: „fast nur Kurpfuscher der sog. gebildeten Kreise, verunglückte Schriftsteller. schöpfungslose Dichter, Morphinisten, um die Ecke gegangene Mediziner", gegen die er die schärfsten Worte findet. Positiv sucht er dann nachzuweisen, dafs Alfred Adler in der gleichen neuen Welt des Geistigen stehe, wie die Männer des „Zielbuches". Hans Henning (Frankfurt a. M.).

W. Trotter. **Instincts of the Herd in Peace and War.** 213 S. 8°. London, Fisher Unwin. 1916. 3 sh. 6 d.

Dieses Buch eines Freudschülers (entstanden aus bereits gedruckten Analysen über Herdenbildung) wird Freud wenig freuen. Mit derselben Dignität, die wir sonst an dieser Schule vorfinden, wird nämlich dargelegt, dafs die Deutschen den Herden von Wölfen entsprechen, die Engländer den Bienenkolonien. Deutschland müfste noch mehr mit Freudschen Methoden analysiert werden, dann sehen vielleicht einige Freud-Anhänger, was die Methode alles leistet.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Hermann Oppenheim. **Über das Symptom des „durchbrochenen Bewufstseins".** *Neurol. Zentralbl.* **36** (8), S. 321—326. 1917.

Bei der Patientin „alternieren in fast regelmäfsigem Wechsel Perioden normalen Bewufstseins von 1 bis 3 Minuten Dauer mit Perioden der Bewufstlosigkeit von 5 bis 15 Sekunden Dauer", was sich auch in der Unterhaltung zeigt; gleichwohl ist sie die beste Schülerin, kann schwimmen usw. Es dürfte sich weniger um „petit mal" als um die Friedmannsche Krampfform der „gehäuften kleinen Anfälle" (nach Sauer Pyknolepsie) handeln. Er betont, „dafs in der Organisation des Nervensystems einzelner Individuen (Delirium, Arteriosklerose, Epilepsie, Pyknolepsie) die Disposition zu einem periodischen, rhythmischen Auftreten von Krankheitszuständen begründet ist, welche in der Regel latent bleibt, bis sie durch eine das Gehirn treffende Schädlichkeit (hier Influenza mit Nachkrankheit) geweckt wird".

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

E. St. Abbott. **Preventable Forms of Mental Disease, and How to Prevent Them.** — Massachusetts Society for Mental Hygiene. Publication Nr. 12. 1916. 28 S.

Verf. gibt einen kurzen Überblick über die verschiedenen Gruppen geistiger Erkrankung und die Mittel zu ihrer Verhinderung. Er kommt zu dem Schlufs, „dafs ein unbestimmter, aber sehr grofser Teil des Schwachsinns verhindert werden kann; dafs von den eigentlichen Geisteskrankheiten, den Alkohol- und Vergiftungspsychosen sowie der

allgemeinen Paralyse, ein Fünftel aller jährlich auftretenden Fälle durchaus verhindert werden kann; dafs die Ermüdungspsychosen grofsenteils, vielleicht zur Hälfte oder zu Dreivierteln, zu vermeiden wären; dafs möglicherweise ein kleiner Teil der Dementia praecox und der arteriosklerotischen Psychosen unterdrückt und ein kleiner Teil der übrig bleibenden Formen gleichfalls verhindert werden könnte." Bei durchgehender Anwendung aller Mittel würde so geistige Erkrankung um etwa ein Drittel, Schwachsinn vielleicht um Dreiviertel, seltener vorkommen. BOBERTAG (Berlin).

JOHN B. WATSON. **Behaviour and the Concept of Mental Disease.** *Journ. of Philos., Psychol. and Scient. Method* **13** (22), S. 589–597. 1916.

Verf. wendet sich gegen die Terminologie der Psychoanalytiker und fordert ihre Ersetzung durch eine Ausdrucksweise, wie sie durch die biologischen und tierpsychologischen Forschungen begründet wird. Die Hauptschwierigkeit liegt in der Vernachlässigung der Tatsache, dafs die Sprache lediglich ein „System von motorischen Gewohnheiten", von Bedingungsreflexen ist. Worte als Worte werden vielfach durch Nachahmung gelernt, sie erhalten aber ihren Platz als funktionelle Einheiten innerhalb einheitlicher Gewohnheitssysteme auf Grund der Tatsache, dafs sie für den Reiz, der ursprünglich eine Handlung einleitete, substituiert werden können. Ein grofser Teil der Symptome psychoneurotischer Fälle besteht nun in Störungen der Sprachfunktionen, in Fehleinstellungen jenes feinen Gleichgewichts, das zwischen sprachlichen und körperlichen Akten bestehen sollte. Ähnliches gilt für die Gefühlswertungen, die als bedingte Gefühlsreflexe aufzufassen sind. Eine Übertragung findet statt, so dafs schliefslich der zweite Reiz nicht blofs die ihm entsprechende Gruppe von motorischen Reaktionen, sondern auch eine Gefühlseinstellung herbeiführt, die ursprünglich zu einen anderen Reiz gehörte. BOBERTAG (Berlin).

ERICH STERN. **Experimentelle Untersuchungen über die Assoziationen bei Gehirnverletzten.** *Arch. f. Psychiatr.* **57** (3). 1917.

16 Hirnverletzte werden mit 6 Neurotikern und 6 Normalen verglichen. Die Hirnverletzten zeigen rasche Ermüdung (Steigerung der Fehlreaktionen und primitiver Satzreaktionen, der Perseverationen und der Reaktionszeit, Abnahme der Wortreaktionen). Die am stärksten Verletzten reagieren ähnlich wie Imbezille und Idioten (Wortreaktionen und Erinnerungen fehlen, Perseveration und Ermüdbarkeit ist gesteigert, primitive, das Reizwort enthaltende Sätze sind häufig). Mittelschwere Verletzungen zeigen das Bild der Epileptiker (starke Perseveration, häufige Satzreaktionen, geringe Konstellation). Besonderen Wert legt er auf das Symptom der Ermüdung und der primitiven Satzreaktionen. Manche Verletzte zeigen indessen kein solches Bild, dafür haben sie funktionelle Assoziationsstörungen in der Form von Komplexkonstellationen, z. B. eines Kriegskomplexes, d. h. alle Reizworte werden auf den Krieg bezogen (G. Voss hat auf der 42. Wanderversammlung der

Neurologen ein ähnliches Material vorgelegt, aber den diagnostischen Wert der Assoziationsversuche geleugnet).

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

H. H. GODDARD. **Feeble-Mindedness.** Its Causes and Consequences. XII u. 599 S. gr. 8°. Newyork, Macmillan. 1914. 17 sh.

Die soziale und biologische Seite des Schwachsinns steht hier zur Frage. Zwei Drittel des Buches widmen sich einer Unzahl Fälle, die nach allen Umständen, Intelligenz, Beruf, Erkrankung, Alkohol, Vererbung, Stammbäumen und einzelnen Nachforschungen analysiert sind. Theoretisch vertritt er die Ansicht, dafs 60% vererbt sind, und dafs die Intelligenz sowohl wie der Schwachsinn Erbeinheiten im Sinne MENDELS wären, und zwar erstere eine dominante, letztere eine rezessive.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

ERWIN STRANSKY. **Zur Psychologie und Psychopathologie der Legendenbildung im Felde.** *Wiener med. Wochenschr.* Nr. 36. 1916.

Vier Feldgerüchte werden erzählt. Ihr Entstehen macht sich begreiflich durch das Vorherrschen der diffusen Affektivität über die Apperzeptionsenergie, wonach Störungsmechanismen, namentlich Kontaminationen einen günstigen Boden finden.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

H. D. MARSH. **Individual and Sex Differences brought out by Fasting.** *Psychol. Rev.* 23 (6), S. 437—445. 1916.

Verf. und seine Frau unterzogen sich einem dreiwöchigen Fasten, während dessen eine Reihe von physiologischen und psychologischen Untersuchungen vorgenommen wurde. Es wurde eine Abnahme der Vitalität und Körperkraft sowie der Geschwindigkeit der Tätigkeiten — mehr der motorischen als der geistigen — beobachtet. Sinnesempfindung und Assoziation wurden wenig, das Gedächtnis dagegen stark beeinflufst und zwar bei den zwei Vpn. in entgegengesetztem Sinne.

BOBERTAG (Berlin).

SANGORO ITO. **A Comparison of the Japanese Folk-Song and the Occidental.** *Univ. of California Publications in Psychol.* 2 (5), S. 277–290. 1916.

Verf. erläutert die typischen Merkmale des japanischen und des europäischen Volksliedes. Er findet den Hauptunterschied darin, dafs das Verhältnis der einzelnen Teile des europäischen Gesanges durch die formalen Gesetze des Gleichgewichts, der Symmetrie und der Proportion bestimmt ist, während das Anziehende des japanischen Gesanges vornehmlich auf der „inneren Ausschmückung" beruht. Der Europäer schätzt die Schönheit der organischen Einheit, der Japaner die Schönheit der mehr zufälligen und doch unumgänglichen „Ornamente" des Gesanges.

BOBERTAG (Berlin).

Vera Strasser. **Massenpsychologie und Individualpsychologie.** *Zeitschr. f. Individualpsychol.* 1 (6/9), S. 156—174. 1916.

Sichtlich beeinflufst von Bergson läfst die Verf. als Methode der Individualpsychologie nur das Bemühen gelten, „das kompliziert gewirkte Gewebe des Einzelnen zwischen den Vielen in seiner Vorwärtsfunktion samt seiner Tendenz zur Selbstbehauptung, Selbstdurchsetzung in jeglicher Zusammengehörigkeit zu erkennen". Die Masse will sie verstehen durch „Intuition-intellektuelle Einfühlung", d. h. durch Fixierung der abgezirkelten und verschwommenen Dinge und Vorgänge in allen psychischen, historischen und entwicklungsmäfsigen Übergängen mit Hilfe des Verstandes und der Gefühlsgeschmeidigkeit.

Vorläufig ist sie mit ihrer intuitiven Erkenntnis noch nicht zum äufserlichsten Verständnis der wissenschaftlichen Psychologie gelangt, denn sie bekennt: „In dem Erfassen des Einzelnen sind wir schon so weit, dafs uns die Assoziationspsychologie, das Experimentieren, Zerfasern, Analysieren als wissenschaftliche Methoden selbstverständlich verwerflich sind, da sie Schemata aufstellen, die von der Kontinuität und Wandelbarkeit des menschlichen Ichs absehen, mit Elementen spekulieren, die als unveränderliche vorausgesetzt werden". Diesem unglaublichen Zerrbilde entspricht es, dafs sie die wissenschaftlichen Grundbegriffe wahllos durcheinander wirft. Ihre Intuition der Masse sei gekennzeichnet durch einen Beleg: die Frage, wer den Krieg verschuldete, gehört ins Reich der Unmöglichkeit; diejenigen, die ihn mitmachten, sind die nämlichen, die ihn machten.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

E. Sulz. **Volkserziehung und Massenpsychologie.** *Monatshefte d. Comeniusgesellsch. f. Volkserz. N. F.* 7 (3), S. 51—58. 1915.

Aus seinen Erfahrungen als Bibliothekar wendet der Verf. sich gegen die blofse Statistik. Mafsgebend für das Denken des Volkes nennt er: Analogie, Sicherheit und Einfachheit der Behauptungen, Übertreibung, lieber Lob als Kritik, konservatives Beharren.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

H. L. Stoltenberg. **Soziopsychologie.** I. 168 S. gr. 8°. Berlin, Karl Curtius. 3 Mk.

In Spinozas Gefühlslehre wurzelnd grenzt S. die Reziehungen zwischen Ich und Mitmenschen ab und gibt Klassifikationen der Sozialgefühle, der Begierden usf. Ein geschichtlicher Anhang ist angefügt.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Otto Hinrichsen. **Die Kriegspsychose bei den kämpfenden Völkern.** 48 S. 8°. Basel, Ernst Finckh. 1917. Geh. 2 Mk.

W. Weygandt. **Über Psychologie und Psychopathologie der kriegführenden Völker.** *Mitt. a. d. Hamburger Staatskrankenanstalt.* 15 (II). 1917.

W. Moog. **Kants Ansichten über Krieg und Frieden.** VI, 122 S. 8°. Darmstadt, Falkenverlag. 1917. Geh. 3 Mk.

W. Mooo. **Kants völkerpsychologische Beobachtungen über die Charaktere der europäischen Nationen.** *Vierteljahresschr. f. wiss. Phil. u. Soz.* N. F. **15** (4), S. 292—299. 1916.

— **Fichte über den Krieg.** 48 S. 8°. Darmstadt, Falkenverlag. 1917. Geh. 1,20 Mk.

Jul. Konst. v. Hoesslin. **Vaterlandsgefühl und Gottesbewufstsein.** 32 S. 8°. Berlin, C. A. Schwetschke u. Sohn. 1916.

Hermann Schwarz. **Fichte und wir.** 111 S. 8°. Osterwieck a. Harz, A. W. Zickfeldt. 1917. Geh. 2 Mk., kart. 2.40 Mk.

Als neutraler Schweizer und Psychiater gibt Hinrichsen eine besonnene und gerechte Kritik: ein Volk als Ganzes ist weder gehirnkrank noch krankhaft, vielmehr ist seine seelische Verfassung im Kriege verändert. Eine eigentliche „Kriegspsychose" gibt es ebensowenig wie eine „Neutralitätsdemenz", sondern die veränderte Lage, Affekte und Stimmungen, Faktoren der Kollektivpsychologie geben ein anderes Bild. So zeigt er, dafs der Engländer gegen Deutschland nicht anders vorgeht, als Engländer sich untereinander bekämpfen.

Weygandt hebt die Hauptcharakterzüge der Völker hervor, die sich mit früheren Beurteilungen decken und in Schlagworten verbreitet sind. Unsern Gegnern sei Hafs, Grausamkeit und Lüge gemeinsam. Es kommt keine Kriegspsychose in Frage, aber psychopathologische Äufserungen, die im infantilen Psychischen wurzeln, weiter Neigung zur Massensuggestion, geringe Besonnenheit, eingeengter Wille, Affekterregung, schliefslich bei den Führern kaltblütiges Durchführen von Verbrechen. Besonnenheit, geistige Kraft und andere gute Eigenschaften zeige vornehmlich der Deutsche.

Mooo verarbeitet Kants Interesse für Zeitereignisse, seine Beobachtungen über die Nationalcharaktere, seine geschichtsphilosophischen Ideen, seine Ansichten über Ethik und Ehre des Krieges, die Überwindung des Krieges durch Höherentwicklung der Menschheit, seine Stellung zur Aufklärung, französischen Revolution und Fortbildung der Staaten, zum Völkerrecht, Weltbürgerrecht und ewigen Frieden. Der Artikel der nun eingegangenen Vierteljahresschrift ist ein Abdruck des zweiten Punktes. Ebenso sammelt Mooo Fichtes Äufserungen über den Krieg. Wir hören von der naturrechtlichen Grundlage des Staates, dem Recht zum Kriege, der Entstehung und Beseitigung der Kriege, wonach Fichte als Philosoph der Freiheitskriege gekennzeichnet wird.

Hoesslin meint: ob Gott existiert, das ist gleichgültig, aber das Gottesbewufstsein mufs in uns wirken. Nicht ohne Berührung mit Nietzsche begründet er dann, dafs wir die Fortdauer unseres Lebens der Entwicklung des Vaterlandes opfern sollen.

Schwarz gibt seine sechs Vorlesungen von der Lauterbacher Welt anschauungswoche 1916, zugleich ein Selbstbekenntnis und eine Darstellung der Fichteschen Philosophie, die er einteilt: allgemeiner Charakter des deutschen Idealismus, Reden an die deutsche Nation, Lehre vom sich

setzenden Gott, neuschöpferischer Hervorgang aus KANTS Philosophie, Axiologische Urtathandlungen, Wertung FICHTES.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

HANS GROSS. **„Antisoziale" Elemente.** *Arch. f. Kriminalanthropol.* **64** (132), S. 51—53. 1915.

E. KLEEMANN. **Kriegserfahrungen im Gefängnis.** *Arch. f. Kriminol.* **67** (1), S. 1—24. 1916.

GEORG AUER. **Über Verbrecher, Verbrechen und Strafen während des Krieges.** *Ebenda* **67** (2), S. 133—148.

Der Wunsch von Sträflingen nach Einreihung ins Heer, das Anwachsen der Kriminalität, neue Verbrechenstypen (Liebesgabenraub usf.) sowie ihre Motive und andere forensische Konsequenzen des Krieges werden (ohne eingehendes statistisches Material) qualitativ erörtert. Die beiden letztgenannten Arbeiten nennen juristische Literatur.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

HEINRICH ZELLER. **Das Strafrecht in seinen Beziehungen zur Individualpsychologie.** *Zeitschr. f. Individualpsychol.* **1** (6/9), S. 145—156. 1916.

Verbrechen ist nichts Sozialpathologisches, sondern nur Ungehorsam gegen die Lebensziele, die von den rechtssetzenden Kreisen aufgestellt sind. Strafe sühnt die Schuld nicht. Die Quelle des Verbrechens ist unrichtige Einstellung des Verbrechers zur Umwelt. Nach der Ansicht des Züricher Staatsanwaltes sollte die richtige Einstellung durch bedingte Verurteilung erzeugt werden. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

J. MAXWELL. **Le concept social du crime, son évolution.** IV u. 456 S. 8°. Paris, F. Alcan. 1914. Geh. 10 Fr.

— **Le concept social du crime.** *Arch. d'Antrop. crim.* 29, S. 481—499. 1914.

In primitiven Gesellschaften entstand der Begriff des Verbrechens aus sozialen, nicht aber aus ethischen Gedanken, die ursprünglich nichts damit zu tun hatten. Erst später haben Religion und Philosophie, namentlich das Christentum, den Verbrechensbegriff ethisch durchtränkt und zum moralischen Fehl gestempelt. Das sucht er in den historisch-völkerkundlichen Linien nachzuweisen. Er wendet sich scharf dagegen, daß der soziale Begriff des Verbrechens immer wieder mit bestimmten religiösen und konfessionellen Gedanken vermischt wird.

HANS HENNING (Frankfurt a M.)

E. HURWICZ. **Kriminalität und Prostitution bei Dienstboten.** *Arch. f. Kriminol.* **65** (3/4), S. 185—251. 1916.

Eingehende Analyse gestützt durch reiches statistisches Material mit Reformvorschlägen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

M. KRAUS. **Berufsmerkmale an den Zähnen.** *Wiener klin. Wochenschr.* Nr. 27. 1915.

KURT BOAS. **Was lehrt die Inspektion der Zähne den Kriminalisten?** *Arch. f. Kriminol.* **66** (3/4), S. 324—332. 1916.

Wilhelm Polzer. **Berufsmerkmale an den Zähnen.** M. 8 Abbild. *Ebenda* **67** (2), S, 114—122. 1916.

Kraus weist typische gewerbliche Stigmata (bestimmte Formen von Karies, von chemischer Einwirkung und von schartiger Verletzung durch Werkzeuge) an den Zähnen nach bei Zuckerbäckern, chemischen Industriearbeitern, Metallarbeitern, Schustern, Tapezierern, Glasbläsern, (links- und rechtshändigen) Schneidern und Zeichnern. Boas und Polzer referieren bei genau gleichem Inhalte diese Arbeit von Kraus, der letztere bringt gute Photographien. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

R. Sommer. **Zur forensischen Beurteilung der Erblichkeit von morphologischen Abnormitäten und der Papillarlinien der Finger.** *Arch. f. Kriminol.* **67** (3), S. 161—174. 1916.

In einem Alimentationsprozefs bestritt ein Mann die Vaterschaft. Da er ebenso wie das Kind Schwimmhautbildung zwischen der zweiten und dritten Zehe sowie ähnliche Papillarlinien der Finger besafs, erfolgte die Meineidsklage, von der er auf das Gutachten hin freigesprochen wurde. Der Wert der Arbeit liegt in der Begründung des Gutachtens, das im Original einzusehen ist. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

G. M. Whipple. **Manual of Mental and Physical Tests.** 2 Bde. XVI, 365 u. 336 S. 2. Aufl. Baltimore, Warwick and York. 1914 u. 1915.

Der doppelte Umfang gegenüber der ersten Auflage ist wesentlich durch eine viel gröfsere Ausführlichkeit bedingt. Neu hinzugekommen sind: McDougalls Spot-Pattern Test, Goddards Form Board, Kent-Rosanoffs Worthäufigkeitstest und Burts Analogietest. Bei der so gesteigerten Ausführlichkeit mufste das Kapitel über die Staffeltests (Binet-Simon u. a.) fortfallen, das jedoch als Ergänzung noch versprochen wird. Zur Kenntnisnahme der Tests, die namentlich in Amerika wie Pilze aus dem Boden schossen, ist Whipples Werk das beste und vollständigste.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Marguerite Evard. **Le test d'association-couple à l'école primaire.** *Archives de Psychol.* **16** (61), S. 24—36. 1916.

Das Reagieren auf ein Reizwort mit einem Reaktionswort erscheint der Verf. als kein Test des Gedächtnisses oder des Wissens, sondern der natürlichen Intelligenz. 32 achtjährige Kinder erhielten 64 Reizworte und wurden im folgenden Jahr wieder untersucht. Die Reaktionsworte werden nach logischer Klassifikation, nach Originalität oder Banalität des Wortes, nach grammatikalischen Gruppen, nach Konkreta und Abstrakta in Prozentzahlen geordnet, die Korrelationen mitgeteilt, die Suggestibilität und Vergleiche mit älteren Kindern erörtert. Als Ergebnis zeigt sich, dafs in der Jahresspanne die logisch bezogenen Reaktionen sich mehrten, allerdings nahmen die banalen Worte zu und die Abstrakta ab, der Widerstand gegen Suggestion wuchs nur um 2%. Die zu geringe Fortentwicklung sucht sie auf organische Entwicklung und Kriegseinflüsse (es handelt sich um Schweizer Kinder) zurückzuführen. Die Korrelation

der gewöhnlichen Assoziationsergebnisse ist 0,35, also nicht allzu hoch und dazu nur eben das Dreifache des wahrscheinlichen Fehlers. Man wird deshalb vermuten, dafs die gewöhnliche Assoziationsmethode doch nicht geeignet ist, den reinen Intelligenzfortschritt gut zum Ausdruck zu bringen. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

S. A. COURTIS. **Manual of Instructions for Giving and Scoring the Courtis Standard Tests.** 128 S. Detroit, Mich.: Dept. Cooperative Res., Courtis Standard Tests. 1914.

Zwei Serien von Rechentests im Anschlufs an die Pädagogik werden in Abbildung, Graphik, Anweisung und Text gegeben, sowie eine dritte Serie (über Lesen, Schreiben, Buchstabieren, Interpunktion, Grammatik, Aufsatz, Erzählung), diese jedoch ohne Wertangaben, die C. dem Lehrer empfiehlt. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

LIPSKA-LIBRACH. **Sur les rapports entre l'acuité sensorielle et l'intelligence.** 150 S. gr. 8°. Brüssel, Lebègue. 1914. Geh. 2,50 fr.

Fast ein halbes Tausend Kinder wird auf Sinnesschärfe und Muskelkraft geprüft, wobei sich zeigte, dafs die Intelligentesten auch bei Prüfungen des Druck- und Schmerzsinnes an erster Stelle bezüglich der Sinnesschärfe standen. Die Funktion der Augen und Ohren ist begreiflicherweise bei allen mitunter herabgesetzt. Bei jüngeren Kindern war diese Beziehung zwischen Intelligenz und Druck- sowie Schmerzsinn stärker ausgeprägt, während sie mit steigendem Alter sich einebnete. Die Verf. schliefst, dafs die Intelligenz jüngerer Kinder eben mehr aufs Anschauliche und Sinnliche gerichtet sei. Man kann aber auch der Gefühlswirkung mehr zur Last legen, als die Verf. es tut.

HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

ARTHUR I. GATES. **Variations in Efficiency During the Day, together with Practise Effects, Sex Differences and Correlations.** *Univers. of California Public. in Psychol.* 2 (I), S. 1—156. 1916.

Neun- bis zehnjährige Kinder aus sechs Klassen (etwa 240 Kinder) wurden in Gruppen zu je 8 Kindern eingeteilt und jede Gruppe mit 8 Tests auf Leistungsfähigkeit geprüft, wobei Gruppen, Arbeitszeit und Tests derart zyklisch verteilt waren, dafs ein Vergleich möglich blieb. Die Tests waren: I. in 2 Minuten je drei zweistellige Zahlen addieren. 2. in 2 Minuten möglichst viele Multiplikationen (zweistellige Zahl mal einstellige Zahl) herstellen. 3. Acht vorgesprochene Ziffern aufschreiben. 4. Reproduzieren von 8 Ziffern, die 8 Sekunden exponiert waren. 5. Wiedererkennen von 10 sinnlosen Silben, die 40 resp. 60 Sekunden exponiert waren, aus 20 sinnlosen Silben. 6. THORNDIKES Mazetest (Labyrinth gebildet aus einer geraden und gekrümmt verlaufender Doppellinie); mit dem Bleistift war zwischen den Doppellinien entlang zu fahren, und zwar 75 Sekunden lang und ohne Berührungen der Doppellinien. 7. Kombinationstest nach EBBINGHAUS berechnet auf $2^1/_2$ Minuten; die Testlücken

waren ziemlich grofs. 8. Durchstreichen aller Nullen in einer Ziffernreihe bezogen auf eine Minute.

Die Leistungen zeigten geringe Korrelationen (aufser Test 1 zu 2, 3 zu 4), woraufhin der Verf. ganz verschiedene Funktionen erfafst zu haben glaubt; wegen entgegenstehender Versuche und da jeweils nur ein kleiner Bruchteil der Vpn. durch Korrelation erfafst wurde, ist dieser Schlufs nicht zwingend. Die Leistungskurve des Tages ist für beide Geschlechter gleich; Mädchen hatten bessere Testergebnisse. Die Ermüdung findet in den Leistungsprüfungen durch Tests keinen ausgeprägten Ausdruck, was er dem Ehrgeiz, Interesse usf. zuschreibt, und woraufhin er annimmt, dafs die Schulermüdung zum gröfsten Teile nicht organisch ist, sondern in Langeweile, fehlendem Ehrgeiz, Interesse usf. ihre Ursache findet. Eine Analyse, welche der verschiedenen Faktoren des vieldeutigen Ermüdungsbegriffs jeweils in Frage kamen, ist nicht beigebracht. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

G. A. JAEDERHOLM. **Untersuchungen über die Methode Binet-Simon. I.** *Zeitschr. f. angew. Psychol.* **11** (4/5) S. 289—340. 1916.

Die vorliegende Arbeit ist die Wiedergabe eines Teiles der grofsen „Undersökningar över Intelligensmätningarnasteori och praxis" des Verf. (besprochen *diese Zeitschr.* **70**, S. 463 ff.). Der Verf. beginnt eine Artikelserie gerade mit einem Kapitel, das die statistischen Probleme der BINET-SIMON-Methode (B.-S.) behandelt, weil seine Behandlung dieses Problems in der Besprechung seines Buches am wenigsten Beachtung gefunden habe. — Den Beweis für die hier vorausgesetzten Annahme, dafs „Intelligenz als eine einheitliche psychische Funktion" behandelt werden müsse, will der Verf. in den späteren Veröffentlichungen antreten.

Zuerst werden die „Wahrscheinlichkeitsgründe für die Gültigkeit der GAUSSischen Kurve für die Verteilung der Intelligenzgrade" einer vorwiegend historischen Betrachtung unterzogen. Wenn die B.-S.-Methode richtig ist, so mufs die Differenz zwischen Intelligenzalter und Lebensalter beim normalen Kinde gleich null sein, eine Übereinstimmung herrschen zwischen den berechneten und den beobachteten Werten. Die erste Aufgabe ist also die Feststellung des Normalwertes, der nicht ohne weiteres im arithmetischen Mittel gegeben sein kann. Ein Mittelwert ist vielmehr nur dann auch ein Normalwert, „wenn die allermeisten Fälle im Mittelwert oder in dessen unmittelbarer Nähe liegen". Bei der Bestimmung der Normalität einer Eigenschaft ist also zuerst die Feststellung der Verteilungskurve für ihre Grade notwendig. Für die Verteilung der Intelligenzgrade scheint nun die GAUSSsche Kurve ($y = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{x^2}{2\sigma^2}}$) Gültigkeit zu haben, was schon GALTON für wahrscheinlich hielt. Ein reiches, auf dem Wege der Enquetemethode seither gewonnenes Tatsachenmaterial spricht nun weiter dafür. Das Kriterium für die Richtigkeit der B.-S.-Methode liegt also darin, „dafs einem gewissen Lebensalter eine Anzahl Intelligenzalterswerte entspricht, die sich gemäfs der GAUSSschen Kurve verteilen, wobei der Zentralwert für

diese normale Verteilung gleich dem Lebensalter sein soll. Die Normalität erhält dann die Bedeutung IA.—LA.=O." Ein eigentlicher Beweis aber ist bis jetzt noch nicht geleistet worden, wenigstens nicht ein mathematischer Beweis, wie ihn der Verf. nun gibt. Er mufs aber zu diesem Zweck die B.-S.-Methode einer Revision unterziehen, die sich sowohl auf die Auswahl der Tests, als auch auf die Methode der Berechnung für die Intelligenzalter erstreckt. Das dem Beweise zugrunde liegende Material ist allerdings relativ klein (100 achtjährige und 100 zehnjährige Kinder), die Führung des Beweises erscheint hingegen, soweit die Nachprüfung möglich ist, durchaus richtig und es wäre nur zu wünschen, dafs bald ein hinreichend grofses Material nach den vom Verf. angegebenen Gesichtspunkten gesammelt und für eine Nachprüfung zur Verfügung gestellt würde. Der Beweis zerfällt in drei Phasen, es wird bewiesen, „1. dafs die Gausssche Kurve mit grofser Genauigkeit für die Verteilung der Intelligenzgrade dieser 200 Kinder gültig ist, 2. dafs die Zunahme der Leistungsfähigkeit in einzelnen Intelligenztests (in der Altersperiode 6—12 Jahr) linear im Verhältnis zum physischen Alter vor sich geht; 3. dafs Binet und Simons Methode der Intelligenzmessung mit revidierter Berechnung des Intelligenzalters . . . . . mit hinreichender Genauigkeit für normale Kinder IA.—LA = O. ergibt."

In welcher Weise die Revision gewisser unrichtiger Berechnungsarten des Intelligenzalters nach Binet-Simon vollzogen wird, mufs im Original nachgelesen werden.

„Von der Übereinstimmung zwischen den Prüfungsresultaten nach Binet-Simon und dem Lehrerurteil in den Volksschulen" gilt, dafs das Lehrerurteil ein weit gröfseres Vertrauen verdient, als man ihm auch von seiten der Lehrer selbst etwa entgegenbringt. Andererseits aber kann es natürlich nicht als Kriterium für die Richtigkeit der B.-S.-Methode angesehen werden, sowohl methodische Gesichtspunkte als auch die Tatsache des so sehr verschiedenartigen Zustandekommens desselben sprechen dagegen.

Es ist sehr dankenswert, dafs der Verf. seine Arbeit nun auch ins Deutsche überträgt, besonders auch zu einer Zeit, wo in gewissen Kreisen gar chauvinistische Tendenzen die Verdienste Binets und Simons schmälern möchten. — Im übrigen wird auf die bereits erwähnte frühere Besprechung in dieser Zeitschrift verwiesen. Wir möchten nur noch hinzufügen, dafs man in pädagogischen Kreisen trotz der bekannten Arbeit Bobertags immer noch mit Spannung auf eine ausführliche kritische Würdigung der Methode B.-S. wartet; leider wird aber gerade diese Behandlung des statistischen Problems jenen Kreisen aus naheliegenden Gründen nicht leicht zugänglich sein. Es wäre darum doppelt wünschenswert, dafs es dem Verf. gelingt, die Hauptergebnisse in möglichster Anschaulichkeit später noch einmal zusammenzufassen.

H. Hanselmann (Zürich).

Isaak Spielrein. **Psychologisches aus Kinderuntersuchungen in Rostow am Don.** *Zeitschr. f. angew. Psychol.* **11** (2/3), S. 214—257. 1916.

Anläfslich einer Untersuchung über die Verschiedenheit der körperlichen Entwicklung an 2000 Kindern verschiedener Nationalität und in verschiedenen Lehranstalten (im Jahre 1913) hat der Verf. folgende zwei psychologische Versuche angestellt: „1. Welches Geschenk willst du bekommen, falls du in deiner Klasse (bei Nichtlernenden: in deinem Alter der kräftigste bist? — 2. Wiederholung vorgesprochener 5-, 6- und 7-stelliger Zahlenreihen."

Die Kinder, alle im Schulalter, waren russischer, armenischer oder jüdischer Abstammung und besuchten die Schulen ihrer Nationalität. Zum Vergleich sind Ergebnisse herangezogen, welche an 304 nichtlernenden russischen Arbeiterkindern gewonnen wurden.

Die Ergebnisse sind recht mannigfaltig. Für das Nachsagen der Zahlen wurde einmal die bekannte Tatsache aufs neue bestätigt, dafs in der Fähigkeit des Behaltens grofse Differenzen zwischen Kindern verschiedener Abstammung und verschiedener Bildungsgrade besteht. Die Fehler unterscheidet der Verf. als Weglassen, Einschieben oder Hinzufügen und als Permutationen (a) Verschieben einer Zahl um einige Stellen, b) Umstellen zweier Zahlen). Die Fehler werden in dieser Reihenfolge untersucht mit der Fragestellung nach der Verteilung der Fehler auf die einzelnen Ziffern, wodurch die Annahme nahegelegt wird, „dafs die einzelnen Zahlen ... für verschiedene geistige Tätigkeiten ungleiche Schwierigkeiten bieten." — Die Fehler verteilen sich auf alle Zahlen ungleich. „Die Zahl Null darf in den Zahlennachsageversuchen besonders mit Kindern nicht als gleichwertiges Element verwendet werden." — „Die meisten einstelligen Fehler (Weglassen, Einschieben, Verschieben) entfallen auf die Drei, die meisten zweistelligen auf das Paar 7—6." — „Die komplizierteren Fehler werden sich wahrscheinlich durch einige einfachere Prozesse erklären lassen" (Hemmungen, Bestreben zur Wiederherstellung der natürlichen Zahlenreihe, sprachliche Momente usw.).

Die Wünsche (von 1203 Knaben und 212 Mädchen) werden zuerst nach ihrer inhaltlichen Seite betrachtet, die sich ergebenden Unterschiede sind in mehrfacher Hinsicht interessant, besonders aber im Vergleich der Geschlechter, der Schulgattungen und der Rassen In sprachlich-formaler Beziehung lassen sich eine objektive Form (Attribute zu einem gewünschten Gegenstand) und eine subjektive Form (will, wünsche, fordere, verlange usw.) des Wunschausdrucks unterscheiden. Die Anweisung in den Versuchen war stets die gleiche: Jeder schreibe (sage) seinen Wunsch, so dafs also die beiden erwähnten Ausdrucksformen als spontane Leistung betrachtet werden können. „Die verbalen und attributiven Äufserungen können als Funktionen der Intelligenz aufgefafst werden", als genauere Bezeichnung; diese genauer bezeichnenden Kinder („Qualitätsstadium" nach Stern) sind denn auch die mit der besseren Merkfähigkeit für Zahlenreihen. „Der Unterschied zwischen den einzelnen Völkerschaften ist gröfser, als der zwischen den beiden Ge-

schlechtern einer und derselben Nation, dieser gröfser als zwischen verschiedenen Jahresstufen."

Das Material, das z. T. unter recht erheblichen Schwierigkeiten gewonnen wurde, scheint uns bei entsprechender Umgruppierung wohl geeignet zur Beantwortung noch anderer Fragestellungen, namentlich was die Protokolle über die „nichtlernenden" Kinder anbelangt. Die Arbeit ist mit Tabellen gut ausgestattet und dürfte auch manche wertvolle Daten für die Rassen- und Völkerpsychologie enthalten."

H. Hanselmann (Zürich).

G. Heymans und E. Wiersma. **Verschiedenheiten der Altersentwicklung bei männlichen und weiblichen Mittelschülern I.** *Zeitschr. f. angew. Psychol.* **11** (6), S. 441—464. 1916.

Das Material, das Heymans seinerzeit neben anderem zur Untersuchung der Unterschiede zwischen den Geschlechtern in seiner „Psychologie der Frauen" verarbeitet und dort auch veröffentlicht hat, wird hier unter der neuen Fragestellung der „durchschnittlichen Entwicklung des Charakters während der Schulzeit" verwertet. Es handelt sich also um jene 3850, von 2757 männlichen und 1103 weiblichen Mittelschülern ausgefüllten Fragebogen, welche über die Verhaltungsweisen und Charaktereigenschaften Auskunft geben sollten.

Die Antwort auf die neue Fragestellung lautet für die Mädchen: „Alle seelischen Funktionen lassen mit dem 15. Jahre einen ausgesprochenen Aufschwung, mit dem 17. Jahre dagegen einen ebenso ausgesprochenen Niedergang erkennen." — Bei den Knaben tritt wenigstens das eine mit grofser Deutlichkeit hervor, dafs das Maximum, welches die Mädchen mit 15 Jahren erreicht haben, von den Knaben erst im 17. Jahre erreicht wird, das Minimum der Knaben dagegen fällt auf das 15. Jahr.

Die Verff. finden ihre Ergebnisse in guter Übereinstimmung mit dem, was bisher über den Gegenstand in der Literatur (Stern, Starbuck) bekannt gegeben wurde. Die Erklärung dieser so ausgeprägten Unterschiede zwischen Knaben und Mädchen weist auf einen notwendigen Zusammenhang mit physiologischen Veränderungen (Wachstum und Ernährungsverhältnisse) dieser Altersstufen hin. Dagegen mufs die mehrfach gemachte Annahme, dafs die Unterschiede nun vom 17. Jahre an die gleichen dauernd bleiben würden, bestritten werden. Es kann im Gegenteil als erwiesen gelten laut der von den Verff. gefundenen Resultate, dafs zwischen dem 17. und 18. Jahre wieder eine gleiche Kreuzung der Kurven eintritt, die der Knaben fällt noch einmal sehr tief und wird durch die deutlich wieder ansteigende der Mädchen durchschnitten. Mit einiger Wahrscheinlichkeit dürfte die Erklärung für diese Spätoszillation auch wieder in einer entsprechenden Schwankung der körperlichen Entwicklung der Knaben zu finden sein, wenn auch vorläufig nicht viel anderes als blofse Vermutungen darüber vorliegen. — Zuletzt weisen die Verff. noch darauf hin, dafs ihre Resultate für das Problem

der Koedukation insofern eine Bedeutung haben, als danach in derselben Klasse die Mädchen zu einer Zeit höchster Leistungsfähigkeit mit den Knaben, die gerade zur gleichen Zeit am wenigsten leistungsfähig sind, in einem reichlich ungleichen Verhältnis stehen. Es dürfte jedenfalls von segensreicher Wirkung sein, „wenn die Dozenten bei der Feststellung der Versetzungszensuren den Einfluſs der gegenwärtigen und die Aussichten für die bevorstehende Altersstufe überall mit in Betracht ziehen wollten".

Die weitere Behandlung des Gegenstandes in neuen Artikeln ist angekündigt und es bleibt abzuwarten, ob der in der Überschrift genannte, nicht leicht verständliche Ausdruck „Altersentwicklung" die Sache richtig bezeichnet. H. Hanselmann (Zürich).

K. W. Dix. **Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes. Vorstellen und Handeln.** Heft 3. IV u. 148 S. gr. 8°. Wunderlich, Leipzig 1915. M. 2,50.

Die Tagebuchnotizen über Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Neugier, Beobachten, Ichbewuſstsein und bewuſste Handlungen eines Kindes werden psychologisch ausgewertet.

Beim ersten Wiedererkennen spielt nicht die gegenständliche Bedeutung der Gegenstände sondern der emotionelle Gesamtzustand die Hauptrolle. Schon im ersten Jahr sollen (selbsttätige früher als ausgefragte) Wiedererkennungen vorkommen (nach Stern erst später). Das Sichmerken-Wollen kommt viel später, und noch der Sechsjährige merkt sich leichter etwas, als daſs er sich besinnt. Reproduktionshilfen sollen ganz fehlen und die kindlichen Vorstellungen wenig unterscheidende Merkmale aufweisen. Im übrigen finden wir die schon von Stern gezeichneten Linien. Die unbewuſste Aussagefälschung entwickelt sich durch die assoziierte Vorstellung der Strafe zur Lüge. Aufmerksamkeit faſst D. nicht im Sinne der Psychologie auf, sondern als eine Tätigkeit. Die Ichvorstellung des Kindes macht die folgenden Entwicklungsstufen (im Gegensatz zu Preyer) durch: Schmerz- und Körperempfindungen (im 12. Monat), Vorstellung des eigenen Körpers, Gegensatz des eigenen Körpers zu Aufsendingen, Erfahrung, daſs das Kind die Aufsendinge ändern kann, Kenntnis anderer Personen und des eigenen Seelenlebens. Die erste bewuſste Nachahmung setzt er schon in den 3. Monat. Die Ausdrucksbewegungen bringen keine Abweichungen von dem bekannten Rahmen. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Sante de Sanctis. **Educazione dei deficienti.** M. 45 Abbild. 300 S. 8°. Mailand, Vallardi. 1916. Geh. 3 Lire.

Dieses Buch wird man doch an Ziehens Werk über die Geisteskrankheiten des Kindesalters messen müssen, da der Erziehung, die der Titel in den Vordergrund schiebt, nur ein sehr kleiner Teil gewidmet ist, während die Diagnose den Löwenanteil beansprucht; immerhin kommen hier die Ansichten des Verf.s über die Intelligenzprüfungen gut zum Ausdruck. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

A. Descoeudres. **L'éducation des enfants anormaux.** M. 11 Taf., 434 S. gr. 8°. Neuchatel, Delachaux et Niestlé. 1916. Geh. 4 Fr.

Aus der Praxis entstanden wendet sich dieses Buch an den Praktiker. Es ist eingeteilt in die Abschnitte: Einleitung, Erziehung der Sinne und der Aufmerksamkeit, Turnübungen, Handarbeiten, Zeichnen, Anschauungsunterricht, Sprache, Lesen, Rechtschreiben, Rechnen, moralische Erziehung. Hans Henning (Frankfurt a. M.)

J. Kretzschmar. **Entwicklungspsychologie und Erziehungswissenschaft.** Eine pädagogische Studie auf entwicklungstheoretischer, ethnologischer und kulturhistorischer Grundlage. VI und 217 S. 8°. E. Wunderlich, Leipzig 1912. Geh. 3,— M., geb. 3,80 M.

Sowohl gegen Meumann u. a, als gegen die Herbartsche Schule sucht der Verf. zunächst die Selbständigkeit der Pädagogik darzutun, wobei das biogenetische Grundgesetz sowie die Gültigkeit von Kindheits- und Altersstufen zurückgewiesen werden. Als Quelle der pädagogischen Erkenntnis gilt die Erziehungspraxis. Dabei sucht er einen Zusammenschlufs der pädagogischen Tatsachen, in den er die psychologischen, soziologischen und medizinischen Methoden als orientierende und praktische Wissenschaft, als Bildungslehre und Erziehungsphilosophie aufnimmt. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Erich Becher. **Die fremddienliche Zweckmäfsigkeit der Pflanzengallen und die Hypothese eines überindividuellen Seelischen.** 148 S. 8°. Leipzig, Veit & Co. 1917. Geh. M. 5. Geb. M. 6,50.

Als Gallen, deren bekanntestes Beispiel der Gallapfel am Eichenblatt ist, bezeichnen wir alle durch einen fremden Organismus, Tier oder Pilz, an den Pflanzen hervorgerufenen Gebilde, in denen der Gallenerzeuger eingeschlossen lebt und sich entwickelt. Zur Erzeugung der Gallen wendet die Pflanze nicht nur einen grofsen Teil ihrer Stoffe auf, sondern sie stattet sie auch mit gewissen Einrichtungen aus, die nur für den Gallenerzeuger, nicht für die Pflanze selbst vorteilhaft sind: mit Nährstoffen, Schutzeinrichtungen wie Durchlüftung und Abwehr gegen feindliche Angriffe, ja sogar mit anatomisch vorgebildeten Ausgangspforten für den Austritt des entwickelten Gallentiers. Es handelt sich also hier um eine in der Organismenwelt einzig dastehende Erscheinung, insofern derartige Gallen nur für den Parasiten, nicht aber für die Pflanzen selbst unmittelbar oder mittelbar zweckmäfsig eingerichtet und förderlich sind, also um eine „fremddienliche" Bildung, während wir sonst nur „selbstdienliche" oder „artdienliche" Zweckmäfsigkeiten kennen und dabei unter letzteren solche verstehen, die auf das Wohl der Nachkommenschaft, die Erhaltung der Art abzielen.

Wie nun die Entstehung solcher fremddienlicher Einrichtungen zu erklären ist, das ist der Punkt, um den es sich in der vorliegenden Schrift handelt. Zunächst wird das Ausnutzungsprinzip in Betracht gezogen, d. h. die Annahme, dafs die Gallentiere allmählich unter Entwicklung eines auswählenden Instinkts dazu gelangt sind, durch ihre

Reize nur solche Potenzen solcher Pflanzen zu aktivieren, die für sie nützliches hervorbringen. Allein hier entsteht nicht nur die Schwierigkeit, wie denn die Entstehung jener Auswahlinstinkte zu erklären sei, sondern auch die, dafs neuartige Bildungen, die den normalen Wirtspflanzen durchaus fehlen, die aufser bei Gallen nicht vorkommen, nicht durch das Auswahlprinzip erklärt werden können. In derselben Weise versagt auch das Zuchtwahlprinzip, denn es könnte nur die Zweckmäfsigkeit erklären, die der Gallenerzeuger in der Wahl der Pflanzen zur Ausnutzung von deren günstigen Potenzen trifft. Der Lamarckismus und Psycholamarckismus, indem beide die Bildung der Organe, also auch der Gallen auf die Befriedigung eines vorhandenen Bedürfnisses zurückführen, können offenbar rein fremddienliche Einrichtungen auch nicht erklären, sie bedürfen dazu mindestens einer Hilfshypothese, nach der den Pflanzen eine psychische Teilnahme am Wohl und Wehe der Parasiten zuzuschreiben wäre. Aber wie sollte wohl eine derartige Teilnahme das Gefühl für das eigene Wohl überwiegen und verdrängen? Man mufs also zu metaphysischen Erklärungen seine Zuflucht nehmen und sehen, wie die Lehren von Schopenhauer, Bergson, von Hartmann, Driesch und Reinke sowie die theistische Anschauung mehr oder weniger imstande sind, uns das Rätsel in befriedigender Weise zu lösen. Schopenhauer hat bekanntlich den blinden Willen als den Ursprung aller zweckmäfsigen Bildungen in der Natur hingestellt, eine Lehre, die insofern niemals befriedigen kann, als man sich den Willen nicht ganz blind, ohne Kenntnis eines Zieles vorzustellen vermag. Deshalb ist sie von anderen Naturphilosophen mehr oder weniger modifiziert worden. Wir können nicht auf das eingehen, was für und wider die einzelnen Anschauungen vom Verf. vorgebracht wird, sondern wollen nur seine eigene anführen, nach der ein höher befähigtes Seelenwesen angenommen werden mufs, „das über Wirtspflanzen- und Parasitenindividuum steht und in diese zweckmäfsig wirkend hineinreicht". „Man mag diese Hypothese aus theoretischen Gründen als zu wenig wahrscheinlich beiseite schieben, man wird sie nicht als metaphysisch oder mystisch prinzipiell ablehnen dürfen."

Der letzte Satz kann freilich wohl nur so verstanden werden, dafs man die Erklärung nicht deshalb ablehnen dürfe, weil sie metaphysisch ist, denn das ist sie doch gewifs. Der Ref. selbst sieht auch darin keinen Grund zur Ablehnung, denn es gibt noch mehr Fälle, in denen der Naturforscher auf eine Erklärung von vornherein verzichten oder den empirischen Boden verlassen mufs. So gedenken wir jener merkwürdigen, so vollkommenen gegenseitigen Anpassungen, die zwischen gewissen Pflanzen und den sie bestäubenden Insekten bekannt geworden sind. Wenn wir sie, wie es der Ref. tun möchte, auf den Begriff der Korrelation zurückführen, wenn wir also annehmen, dafs derselbe Zusammenhang, der zwischen den Organen eines einzelnen Organismus besteht und deren Harmonie in so wunderbarer Weise beherrscht, auch zwischen verschiedenen Organismen existiere, so kommen wir damit

ungefähr auf dasselbe, was SCHOPENHAUER den Willen in der Natur nennt und was BECHER in dem höher befähigten Seelenwesen sieht, dessen Ausstrahlungen sich in getrennte Organismen, Tiere und Pflanzen, erstreckt und so schliefslich den einen veranlassen kann, sich zum Wohl des anderen umzugestalten und bis zu einem gewissen Grade aufzuopfern.

Es ist kaum anzunehmen, dafs man den Dingen näher auf den Grund kommen wird als mit solchen Andeutungen. Auch aus den Betrachtungen des Verf.s geht genugsam hervor, dafs bei allen Versuchen, dabei wirklich körperliche Beziehungen festzustellen, sich die gröfsten Schwierigkeiten, ja Widersprüche ergeben. Wir können uns also mit dem Verf. in der Hauptsache einverstanden erklären und wollen zum Schlufs nur sagen, dafs wir das Buch mit Interesse gelesen haben und dem Verf. gern unsere Anerkennung darüber aussprechen, wie gründlich er die Erscheinungen der Gallenbildung und ihre Ätiologie studiert hat, ein ihm doch ferner liegendes Gebiet. Um es anderen, bei denen dasselbe der Fall ist, leichter fafslich zu machen, wäre wohl die Wiedergabe einiger Abbildungen aus botanischen Werken, woran ja kein Mangel ist, erwünscht. Angenehm berührt es auch, dafs der Verf. versucht, so lange wie möglich sich an das zu halten, was der Erfahrung zugänglich ist, allen Erklärungsversuchen gegenüber eine strenge Kritik übt und schliefslich den seinigen auch nur als eine Annäherung an wirkliche Erkenntnis hinstellt. MÖBIUS (Frankfurt a. M.).

R. M. STRONG. **On the Habits and Behavior of the Herring Gull** (Larus argentatus Pont). Mit 10 Tafeln. Annual Report of the Smithsonian Institution 1914. S. 479—509. Washington 1915.

An der Hand guter Photographien wird das Zusammenleben, die Entwicklung, Fressen, Nisten, Verhalten gegen die Jungen, lautliche Äufserungen mit zugehöriger Körperhaltung und allgemeines Benehmen der Silbermöwe erörtert. Folgendes Psychologische sei hervorgehoben: der Furchtinstinkt braucht zwei Stunden nach dem Auskriechen noch nicht entwickelt zu sein. Gesicht und Gehör sind scharf; der (durch Salz- und Säurezusatz zum Futter geprüfte) Geschmackssinn war feiner als der des Autors. Die Annahme verdorben riechenden Futters hängt vom Hunger ab. Schmutziges Futter wird erst durchs Wasser gezogen. Gegen Luftzug und extreme Temperaturen sind die Tiere sehr empfindlich. HANS HENNING (Frankfurt a. M.).

Inhalt (Fortsetzung).

Moog, Fichte über den Krieg. S. 117. v. Horsslin, Vaterlandsgefühl und Gottesbewußtsein. S. 117. Schwarz, Fichte und wir (*Henning*). S. 117. — Gross, „Antisoziale" Elemente. S. 118. Klemann, Kriegserfahrungen im Gefängnis. S. 118. Auer, Über Verbrecher, Verbrechen und Strafen während des Krieges (*Henning*). S. 118. — Zeller, Das Strafrecht in seinen Beziehungen zur Individualpsychologie. S. 118. Maxwell, Le concept social du crime, son évolution. S. 119. Maxwell, Le concept social du crime (*Henning*). S. 118. — Hurwicz, Kriminalität und Prostitution bei Dienstboten (*Henning*). S. 118. — Kraus, Berufsmerkmale an den Zähnen. S. 118. Boas, Was lehrt die Inspektion der Zähne den Kriminalisten? S. 119. Polzer, Berufsmerkmale an den Zähnen (*Henning*). S. 119. — Sommer, Zur forensischen Beurteilung der Erblichkeit von morphologischen Abnormitäten und der Papillarlinien der Finger (*Henning*). S. 119.

Whipple, Manual of Mental and Physical Tests (*Henning*). S. 119. — Evard, Le test d'association-couple à l'école primaire (*Henning*). S. 119. — Courtis, Manual of Instructions for Giving and Scoring the Courtis Standard Tests (*Henning*). S. 120. — Lipska-Liebach, Sur les rapports entre l'acuité sensorielle et l'intelligence (*Henning*). S. 120. — Gates, Variations in Efficiency During the Day, together with Practise Effects. Sex Differences and Correlations (*Henning*). S. 120. — Jaederholm, Untersuchungen über die Methode Binet-Simon. I. (*Hanselmann*). S. 121. — Spielrein, Psychologisches aus Kinderuntersuchungen in Rostow am Don (*Hanselmann*). S. 122. — Heymans und Wiersma, Verschiedenheiten der Altersentwicklung bei männlichen und weiblichen Mittelschülern I. (*Hanselmann*). S. 124. — Dix, Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes. Vorstellen und Handeln (*Henning*). S. 125. — Sanctis, Educazione dei deficienti (*Henning*). S. 125. — Descoeudres, L'éducation des enfants anormaux (*Henning*). S. 126. — Kretzschmar, Entwicklungspsychologie und Erziehungswissenschaft (*Henning*). S. 126.

Becher, Die fremddienliche Zweckmäßigkeit der Pflanzengallen und die Hypothese eines überindividuellen Seelischen (*Möbius*). S. 126. — Strong, On the Habits and Behavior of the Herring Gull (*Henning*). S. 128.

Anderweitiger Abdruck der für die Zeitschrift bestimmten Abhandlungen oder Übersetzung derselben innerhalb der gesetzlichen Schutzfrist ist nur mit Genehmigung der Redaktion und Verlagsbuchhandlung gestattet.

Um eine möglichst vollständige und schnelle Berichterstattung zu erreichen wird um gefl. Einsendung aller **Separat-Abzüge, Dissertationen, Monographien** u. s. w. aus dem Gebiet der Psychologie sowie der Physiologie des Nervensystems und der Sinnesorgane bald nach Erscheinen an den Redakteur direkt oder durch Vermittelung der Verlagsbuchhandlung Johann Ambrosius Barth in Leipzig ergebenst ersucht.

Es wird gebeten, alle Manuskripte an den Herausgeber Prof. Dr. F. Schumann in Frankfurt a. M., Jordanstr. 17, und Rezensionen an Privatdozent Dr. Hans Henning in Frankfurt a. M., Eichendorffstr. 4, zu senden.

Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

Die Psychologie großer Heerführer.

Der Krieg und die Gedanken der Philosophen und Dichter vom ewigen Leben.

Von

Prof. Dr. Theodor Ziehen,

Geheimrat in Wiesbaden (früher Berlin).

Zwei Vorträge aus der Kriegszeit. 94 Seiten. 1916. M. 2.50.

Die beiden Vorträge sind außerordentlich aktuell. Der Verfasser, der frühere Psichiater an der Universität Berlin und bekannte Psycholog hat in der Urania in Wyen vor einem größeren Publikum wissenschaftliche Erörterungen in populärer Form gebracht, die auch gedruckt für einen größeren Kreis Interesse haben werden.

Hierzu kommen die eingeführten Teuerungszuschläge.

Bekanntmachung.

1. Die **Zwischenscheine** für die **5% Schuldverschreibungen der VIII. Kriegsanleihe** können vom

2. Dezember d. Js. ab

in die endgültigen Stücke mit Zinsscheinen umgetauscht werden.

Der Umtausch findet bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstrasse 22,** statt. Außerdem übernehmen sämtliche Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung bis zum **15. Juli 1919** die kostenfreie Vermittlung des Umtausches. Nach diesem Zeitpunkt können die Zwischenscheine **nur noch unmittelbar** bei der „Umtauschstelle für die Kriegsanleihen" in Berlin umgetauscht werden.

Die Zwischenscheine sind mit Verzeichnissen, in die sie nach den Beträgen und innerhalb dieser nach der Nummernfolge geordnet einzutragen sind, während der Vormittagsdienststunden bei den genannten Stellen einzureichen; Formulare zu den Verzeichnissen sind bei allen Reichsbankanstalten erhältlich.

Firmen und Kassen haben die von ihnen eingereichten Zwischenscheine **rechts oberhalb** der Stücknummer mit ihrem Firmenstempel zu versehen.

2. **Der Umtausch der Zwischenscheine** für die **4½% Schatzanweisungen der VIII. Kriegsanleihe** und für die **4½% Schatzanweisungen von 1918 Folge VIII** findet gemäß unserer Anfang d. Mts. veröffentlichten Bekanntmachung bereits seit dem

4. November d. Js.

bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstrasse 22,** sowie bei sämtlichen Reichsbankanstalten mit Kasseneinrichtung statt.

Von den Zwischenscheinen **der früheren Kriegsanleihen** ist eine größere Anzahl noch immer nicht in die endgültigen Stücke umgetauscht worden. Die Inhaber werden aufgefordert, diese Zwischenscheine in ihrem eigenen Interesse möglichst bald bei der **„Umtauschstelle für die Kriegsanleihen", Berlin W 8, Behrenstrasse 22,** zum Umtausch einzureichen.

Berlin, im November 1918.

Reichsbank-Direktorium.

Havenstein. v. Grimm.

G. Pätz'sche Buchdruckerei Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d

GENERAL LIBRARY
SEP 4 1919
UNIVERSITY OF MICH.

Zeitschrift
für
Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane
begründet von
Herm. Ebbinghaus und **Arthur König**
herausgegeben von
F. Schumann und **J. Rich. Ewald.**

I. Abteilung.

Zeitschrift für Psychologie.

In Gemeinschaft mit

S. Exner, J. v. Kries, A. Meinong, G. E. Müller, A. v. Strümpell, C. Stumpf, A. Tschermak, Th. Ziehen

herausgegeben von

F. Schumann.

Leipzig, 1919.
Verlag von Johann Ambrosius Barth.
Dörrienstraße 16

Jährlich erscheinen 3—4 Bände, jeder zu 6 Heften. Preis des Bandes 15 Mark.
Durch alle Buchhandlungen sowie direkt von der Verlagsbuchhandlung zu beziehen.
(Ausgegeben im Mai 1919.)

Inhalt.

Abhandlungen.

Seite

E. Küppers, *Über die Deutung der plethysmographischen Kurve* . . . 129

Charlotte Bühler, *Über die Prozesse der Satzbildung* 181

H. J. F. W. Brugmans, *Die Verlegenheit, ihre Erscheinungen und ihr konstitutioneller Grund* 207

Literaturbericht.

Zeitschrift für Psychologie. Register zu den Bänden 51—75 (*Henning*). S. 237. — Schumann, Psychologische Studien. I. Abt. Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. 4. Heft (*Henning*). S. 237. — Sterzinger, Zur Psychologie und Naturphilosophie der Geschicklichkeitsspiele (*Bieberbach*). S. 237. — Jécquier, L'emploi du calcul des probalités en psychologie (*Bieberbach*). S. 240. — Weyl, Raum — Zeit — Materie (*Bieberbach*). S. 240. — Baldwin, Das Denken und die Dinge oder Genetische Logik (*Switalski*). S. 241. — Störring, Logik (*Gelb*). S. 241. — Naville, Ernest Naville. Sa vie et sa pensée (*Henning*). S. 242. — Cowles, The Laboratories of McLean Hospital for Research in Pathological Psychology and Biochemistry (*Bobertag*). S. 243. — Einhorn, Der Kampf um einen Gegenstand der Philosophie (*Henning*). S. 243.

Goldscheider, Bemerkungen zu v. Freys „Kraftsinn" und „Kraftempfindungen"; von Frey, Zur Frage der Kraftempfindungen (*v. Frey*). S. 243. — Price, Ein einfaches, schnell arbeitendes Perimeter (*Köllner*). S. 243. — Wiedersheim, Improvisation eines Adaptometers für Feldverhältnisse (*Köllner*). S. 244. — Lloyd, Stereoskop-Gesichtsfeldschema (*Köllner*). S. 244. — Lohmann, Über das Wesen und die Bedeutung des gesteigerten Farbenkontrastes bei den anomalen Trichromaten (*Köllner*). S. 244. — Wiedersheim, Die Bedeutung des Blinzelns für das Sehen des Malers (*Köllner*). S. 245. — Levy-Sander, Bemerkungen zu Patry: welchen Einfluß hat eine Refraktion auf das Werk des Malers? (*Köllner*). S. 246. — Cosse et Delord, Hémianopsie latérale homonyme droite, compliquée d'hémianopsie en quartant inférieur gauche (*Köllner*). S. 246.

Anderweitiger Abdruck der für die Zeitschrift bestimmten Abhandlungen oder Übersetzung derselben innerhalb der gesetzlichen Schutzfrist ist nur mit Genehmigung der Redaktion und Verlagsbuchhandlung gestattet.

Um eine möglichst vollständige und schnelle Berichterstattung zu erreichen wird um gefl. Einsendung aller **Separat-Abzüge, Dissertationen, Monographien** u. s. w. aus dem Gebiet der Psychologie sowie der Physiologie des Nervensystems und der Sinnesorgane bald nach Erscheinen an den Redakteur direkt oder durch Vermittelung der Verlagsbuchhandlung Johann Ambrosius Barth in Leipzig ergebenst ersucht.

Es wird gebeten, alle Manuskripte an den Herausgeber Prof. Dr. F. Schumann in Frankfurt a. M., Jordanstr. 17, und Rezensionen an Privatdozent Dr. Hans Henning in Frankfurt a. M., Eichendorffstr. 4, zu senden.

(Aus dem psychologischen Institut zu Bonn
unter Leitung von Prof. KÜLPE.)

Über die Deutung der plethysmographischen Kurve.

Von

Dr. E. KÜPPERS,

Assistenten an der psychiatrischen Klinik in Freiburg.

(Mit 12 Kurven.)

Die plethysmographische Methode, von Mosso [1] zum ersten Mal zur Untersuchung körperlicher Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge benutzt, später dann besonders von A. LEHMANN [2] und E. WEBER [3] weiter ausgebaut, hat bei den Psychologen im Laufe der Zeit in ihrer Wertschätzung aufserordentliche Schwankungen durchgemacht. Während LEHMANN in seinem Plethysmographen den „Psychographen" gefunden zu haben meinte, der eine Analyse der Gefühlsvorgänge auf objektivem Wege ermöglichte, suchte ROBERT MÜLLER [4], gestützt auf physiologische Tatsachen, nachzuweisen, dafs psychische Faktoren in die Volumkurve überhaupt nicht eingingen. Waren die nur psychologisch vorgebildeten Untersucher meist geneigt, zu glauben, dafs eine physiologische Analyse der registrierten Volumschwankungen entbehrlich sei, so gibt es andererseits nicht wenige Physiologen, die eine psychologische Deutung der Kurven überhaupt für verfrüht halten, solange die somatischen Vorbedingungen ihrer Entstehung noch so wenig bekannt seien. Auch die grundlegenden Untersuchungen von E. WEBER haben es nicht vermocht, eine Einmütigkeit in der Beurteilung hervorzubringen. Insbesondere

[1] A. Mosso, Die Diagnostik des Pulses. Leipzig 1879.

[2] A. LEHMANN, Körperliche Äufserungen psychischer Zustände. 1899—1905.

[3] E. WEBER, Der Einfluſs psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin 1910.

[4] R. MÜLLER, Die Verwendbarkeit der plethysmographischen Kurven für psychologische Fragen. *Zeitschr. f. Psychol.* 30, 1902.

scheint vielen die Behauptung von Martius[1] nicht widerlegt, dafs nämlich die als vasomotorischer Gefühlsausdruck gedeuteten Schwankungen der Volumkurve des Armes durch unwillkürliche Bewegungen des eingeschlossenen Körperteils vorgetäuscht würden.

Aus dieser Sachlage ergab sich für mich, als ich im Anschluſs an plethysmographische Untersuchungen an Geisteskranken[2], die ich in der psychiatrischen Klinik zu Freiburg angestellt hatte, eine ganz spezielle Frage bei Normalen mittels des Plethysmographen lösen wollte, die Notwendigkeit, mir erst einmal über die allgemeinen Grundlagen der Methode Klarheit zu verschaffen. Aber was anfangs Nebenzweck war, nahm schlieſslich das Hauptinteresse in Anspruch, zumal sich eine ganze Anzahl neuer Probleme aufdrängte, und so bin ich dazu gekommen, die allgemeine Frage nach der Deutung der plethysmographischen Kurve überhaupt zu beantworten, wobei dann die nach dem Wesen des sogenannten Spannungszustandes, die den Ausgangspunkt gebildet hatte, von selbst mit abfiel.

Die Versuche wurden angestellt im psychologischen Laboratorium der Bonner Universität (damals noch unter der Leitung von Prof. Külpe) im Wintersemester 1912/13, Vorversuche auch schon im Sommersemester 1912.[3] Die Versuchsanordnung war die gleiche wie die von mir bei meinen früheren Versuchen in Freiburg benützte. Sie ist in der erwähnten Arbeit ausführlich beschrieben (Kymographion von Zimmermann mit Heringscher Schleife, Pneumograph nach Bert, Armplethysmograph nach Lehmann und Chronograph nach Jaquet). Nur wurde zur Schreibung des Armvolums statt einer Mareyschen Kapsel ein Spirometer-Volumschreiber nach Strassburger angewandt, der den grofsen Vorzug hat, isotonisch, d. h. in allen Stellungen unter einem annähernd gleichen Innendruck, zu arbeiten, so dafs also keine Kräfte entstehen, die den Hebel in die Nullage zurückzutreiben suchen und dadurch die Kurve verzerren.

Das Problem der Deutung der plethysmographischen Kurve zerlegt sich von selbst in die folgenden drei Unterfragen:

1. Ist der zumeist benutzte Armplethysmograph ein geeignetes Werkzeug zur Registrierung von Volumschwankungen? Lassen sich insbesondere Störungen durch Bewegungen mit Sicherheit ausschliefsen?
2. Welche rein physiologischen Vorgänge wirken bei der Ent-

---

[1] G. Martius, Über die Lehre von der Beeinflussung des Pulses usw. Beiträge zur Psychologie und Philosophie von Martius. I. Leipzig 1905.

[2] E. Küppers, Plethysmographische Untersuchungen an Dementia praecox-Kranken. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 1913.

[3] Die Arbeit war im wesentlichen schon vor dem Kriege fertig und wurde noch von Prof. Külpe durchgesehen. Ihre Drucklegung hat sich infolge des Krieges bis jetzt verzögert. Für einige Winke in psychologischer Hinsicht bin ich Herrn Prof. Bühler in München dankbar.

stehung der Volumkurve zusammen, und lassen sie sich voneinander und von den psychisch bedingten trennen?

3. Welche psychischen Vorgänge kommen in der Kurve zum Ausdruck?

I. Die Fehlerquellen des Armplethysmographen.

Die Frage nach der Eignung des Armplethysmographen zur Registrierung von Volumschwankungen im allgemeinen ist schon in zahlreichen Arbeiten behandelt worden, so besonders von v. Frey [1], v. Kries [2], A. Lehmann, R. Müller und E. Weber, und hat eine ziemlich einhellige Beantwortung erfahren. Man weifs, dafs die Pulsform wegen der Eigenschwingungen des übertragenden Systems überhaupt nicht, die Pulshöhe nur ausnahmsweise, jedenfalls aber nicht bei verändertem Volum, verwertbar ist, während die Bestimmung der Pulslänge zwar möglich, aber wegen des Einflusses der wechselnden Hebelstellung mit viel Mühe verbunden ist. Ferner ist bekannt, dafs ein quantitativer Vergleich der langsamen Volumschwankungen mit den Pulshöhen bei nicht isotonischen Schreibern, wie bei den Mareyschen Kapseln, unmöglich, aber auch bei isotonischen bedenklich ist.

Dagegen ist die Frage nach dem Einflufs von Armbewegungen auf die Kurve merkwürdigerweise immer noch Gegenstand von Zweifeln, obwohl ihre klare Beantwortung offenbar Grundvoraussetzung aller weiteren Untersuchungen ist. Sollte wirklich Martius Recht haben mit seiner Ansicht, dafs es unmöglich ist, beim Armplethysmographen unwillkürliche Bewegungen zu verhindern oder ihren störenden Einflufs zu eliminieren, oder gar mit seiner Hypothese, dafs die langsamen Niveauschwankungen der Kurve durch unwillkürliche schiebende Bewegungen des Armes hervorgerufen würden, so wäre jede weitere Bemühung mit dieser Methode überflüssig. In der Tat hat denn auch die Kritik von Martius den Plethysmographen in psychologischen Kreisen einigermafsen in Mifskredit gebracht. Auch die Untersuchungen von Weber haben daran anscheinend nicht viel geändert, da Weber in seinem Hauptwerke gerade die Arbeit von Martius nicht berücksichtigt hat.

Allerdings hat Weber die Störungen durch Bewegungen auszuschliefsen versucht. Aber seine Methode war nicht sehr glücklich. Er befestigte einen Kardiographen derart auf dem Unterarm, dafs die Verschiebungen des Unterarmes in den Richtungen senkrecht zu seiner Achse und das Spiel der Unterarmmuskeln, also der Fingerbeweger, genau registriert wurden. Gerade diese Vorgänge kommen nun aber als Störungen wenig in Betracht. Vielmehr sind es gerade die Bewegungen

[1] v. Frey, Die Untersuchung des Pulses. Berlin 1892.

[2] v. Kries, Über ein neues Verfahren usw. *Arch. f. Anat. u. Physiol.*, Phys. Teil. 1887, S. 254.

in der Richtung der Längsachse des Unterarms, die schon bei sehr geringen Dimensionen grofse Ausschläge geben müssen. Diese Bewegungen, auf die auch Martius das Hauptgewicht gelegt hatte, konnte aber die Methode von Weber nur sehr unvollkommen darstellen.

Nun sei allerdings gleich von vornherein betont, dafs die Annahme, in der Volumkurve des Armes kämen, abgesehen von den allen Untersuchern wohlbekannte charakteristischen Störungen von zackiger oder eckiger Form, wie sie z. B. bei Schreckreizen sehr häufig sind, feine Bewegungen des ganzen Gliedes zum Ausdruck, an sich sehr geringe Wahrscheinlichkeit hat. Gegen sie sprechen hauptsächlich zwei Gründe: Erstens ist der zeitliche Verlauf der langsamen Wellen der Volumkurve gar nicht mit unseren Vorstellungen über die Reaktionsweise der willkürlichen Muskulatur in Einklang zu bringen; denn diese reagiert momentan, und die gleichmäfsig abgerundeten, langsamen Schwingungen der Volumkurven sind selbst durch, absichtliche Bewegungen kaum nachzuahmen; dagegen entsprechen sie mit ihrer langen Latenzzeit (2—4 Sekunden) und ihrer Trägheit ganz unseren sonstigen Kenntnissen von dem Verhalten der Gefäfsmuskeln. Der zweite Grund ist aus den Ergebnissen der plethysmographischen Untersuchungen an anderen Körperteilen abzuleiten. Diese zeigen, dafs die gemessenen Vorgänge zeitlich überall im wesentlichen übereinstimmend ablaufen, sei es am Arm, am Bein, am Ohr, am Finger, an den Bauchorganen oder am Gehirn, obwohl die Möglichkeit der Störungen durch Bewegungen teils so gut wie gar nicht vorhanden ist, wie am Gehirn und am Finger, teils ganz anderen Bedingungen unterliegt, wie am Ohr (Kopfdrehungen, Bewegungen des Unterkiefers) und an den Bauchorganen (Zwerchfellkontraktionen und Bauchpresse).

Obwohl mir diese Gründe durchaus überzeugend schienen, hielt ich es doch für richtig, auch einen experimentellen Beweis zu liefern, da solche allgemeinen Erwägungen nicht die durchschlagende Kraft zu haben pflegen wie anschauliche Versuchsergebnisse. Ich ging dabei von dem Gedanken aus, dafs jeder Bewegungsantrieb nach vorn oder hinten, also in die Plethysmographenröhre hinein oder aus ihr heraus, bei einigermafsen fester Verbindung des Armes mit der Röhre sich dem ganzen, frei, d. h. an Schnüren von etwa 1 Meter Länge, aufgehängten Apparate mitteilen müsse. Man brauchte also nur die Bewegungen des Apparates in der genannten Richtung zu registrieren, so bekam man zugleich auch einen ziemlich sicheren Aufschlufs über die Bewegungsantriebe des Armes in derselben Richtung. Diese Registrierung gelang nun sehr einfach mit Hilfe folgender Vorrichtung: An dem Tisch, auf dem das Kymographion stand, wurde seitlich in der Höhe des Brettes, auf dem der Plethysmograph ruhte, eine flache mit einer Gummimembran überspannte Kapsel angebracht. In der Mitte dieser Membran griff ein Gummiband an, das an dem Brett des Plethysmographen eingehakt werden konnte. Ein entsprechendes Gummiband reichte von der entgegengesetzten Seite des Plethysmographen zur Wand

und hielt mit seiner Spannung dem ersten die Wage. Die Kapsel wurde dann durch einen Schlauch mit einem MAREYschen Schreiber verbunden. Wurde jetzt der Plethysmograph nach vorn bewegt, so übertrug das Gummiband den Zug auf die Kapsel, und der Hebel des MAREYschen Tambours zeigte einen Ausschlag nach unten. Eine Bewegung nach hinten, bei der die Spannung des Gummibandes nachliefs, hatte den entgegengesetzten Erfolg.

Die so entstehende Bewegungskurve erwies sich als sehr empfindlich. Ein Beispiel zeigt Fig. 1 (V. 63). Man erkennt an ihr zunächst deutlich mit der Atmung einhergehende Schwankungen, und zwar entspricht immer der Inspiration eine Senkung der Bewegungskurve, also eine Vorwärtsbewegung des Armes, der Exspiration eine Steigung, also Rückwärtsbewegung. Von diesen Bewegungen kann man sich auch schon durch den Augenschein überzeugen. Ihr Ausmafs beträgt einige Millimeter. Wie sie zustande kommen, ist klar: Es handelt sich um ein passives Mitgehen des Armes mit der Schulter, die bei angelehntem Oberkörper bei jeder Inspiration nach vorn (und oben), bei jeder Exspiration nach hinten (und unten) gedrängt wird. Aufserdem aber zeigt die Kurve auch noch Ausschläge, die den Pulsschlägen synchron sind. Die Einrichtung ist also so empfindlich, dafs sie auch die kleinen Erschütterungen des Armes durch die periodischen Stöfse des Blutstromes zu registrieren vermag.

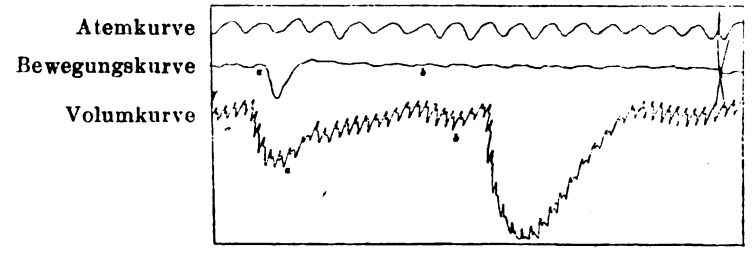


Fig. 1 (V. 63, Vp. III). Bei *a* willkürliche Bewegung des rechten Armes nach vorn. Bei *b* erschreckendes Geräusch. (Der Hebel der Bewegungskurve steht nach links verschoben.) Deutliche Verzerrung der Volumpulse bei *a* unter leichter Hinaufschiebung der Kurve durch die Bewegung.

Es handelte sich nun darum, die Beziehungen zwischen den registrierten Bewegungen und der Volumkurve festzustellen.

Es wurde deshalb bei fast allen Versuchen die Bewegungskurve mitgeschrieben. Dabei zeigte sich, dafs, wenn die Bewegungskurve Armbewegungen anzeigte, wie es beim Entgegennehmen von Geschmacksreizen und besonders beim Erschrecken häufig vorkam, die Störungen an der Volumkurve stets die bekannte zackige Form hatten, bei denen das Pulsbild zerstört wird. Dagegen wurde nie eine Bewegung registriert, die irgendwie mit den langsamen Schwankungen

der Volumkurve hätte in Verbindung gebracht werden können. Andererseits zeigten allerdings Versuche mit aktiven und passiven Armbewegungen, dafs sich dadurch sehr wohl gewisse Ausschläge an der Volumkurve erzielen liefsen. Der Arm war also nicht absolut fixiert. Aber in diesen Fällen war jedesmal der Ausschlag der Bewegungskurve im Verhältnis zu dem der Volumkurve so enorm, dafs der Gedanke, es könnten irgendwelche nichtregistrierten feinen Bewegungen Volumschwankungen vortäuschen, sich ohne weiteres als absurd erkennen liefs. Ein typisches Beispiel eines solchen Versuches mit aktiven Bewegungen des Armes zeigt Fig. 1. Man sieht bei *a* einen grofsen Ausschlag der Bewegungskurve nach unten, hervorgerufen durch eine aktive vom Versuchsleiter (Vl.) verlangte Vorwärtsbewegung des Armes. An der Volumkurve zeigt sich als Folge dieser Bewegung ein leichtes Hinaufschieben der Kurve mit der typischen unverkennbaren Verzerrung der Pulsbilder. Bei *b* dagegen wirkt ein Schreckreiz (ein lautes Geräusch) auf die Versuchsperson (Vp.) ein. Man sieht, dafs die Bewegungskurve vollständig in Ruhe bleibt, während die Volumkurve einen grofsen vasomotorischen Ausschlag von dem typischen abgerundeten Verlauf zeigt. Der Kontrast zwischen dem grofsen Bewegungsausschlag mit seiner minimalen Wirkung auf die Volumkurve bei *a* und der grofsen Volumschwankung bei vollständig fehlendem Ausschlag der Bewegungskurve bei *b* ist augenfällig. Ganz ähnliche Kurven erhielt ich in zahlreichen anderen Fällen. Wohl waren die Folgen der Bewegungen an der Volumkurve zuweilen deutlicher als in diesem Falle; aber niemals zeigte sich irgendein auch nur ganz entfernter Parallelismus zwischen den langen vasomotorischen Wellen und den registrierten Bewegungen. Unwillkürliche Bewegungen von dem Ausmafse, wie sie die Hypothese von Martius voraussetzen mufs, kommen also bei den Versuchen nicht vor. Es besteht nach meinen Erfahrungen nicht einmal ein Grund, etwa die Forderung aufzustellen, dafs bei plethysmographischen Untersuchungen immer die Bewegung des Apparates mitgeschrieben werden sollen. Die Bewegungskurve lehrt nichts, was der Erfahrene nicht auch aus der Volumkurve ohne weiteres ablesen kann.

Aber in einer ganz anderen Richtung hat mir doch diese Versuchsanordnung einen gewissen Aufschlufs erteilt. Zu Anfang der Versuche, als ich nur einen sehr weiten Plethysmographen mit 31 cm Umfang zur Verfügung hatte, machte ich die Erfahrung, dafs die Atemschwankungen der Volumkurve im Vergleich zu meinen früheren Versuchen mit anderen Hilfsmitteln[1] aufserordentlich ausgeprägt waren, besonders bei den Vpn. mit relativ dünnen Armen. Sie wurden sofort sehr viel kleiner, als ich eine zweite Röhre mit 29 cm Umfang für die weniger umfangreichen Arme benutzen konnte. Eine weitere Reduktion liefs sich dadurch erzielen, dafs ich eine Flanellbinde, wie ich das schon

[1] a. a. O.

bei meinen früheren Versuchen aus anderen Gründen getan hatte, unterhalb des Ellenbogens ohne Druck um den Arm legte, so dafs die Lücke zwischen Arm und Rand der Plethysmographenröhre ausgefüllt wurde. Die Wirkung dieser Armbinde illustriert Fig. 2 (V. 28). Es geht aus

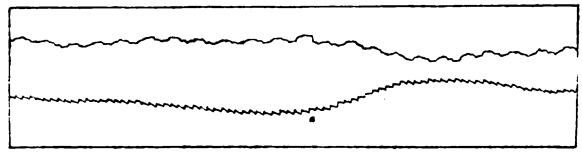


Fig. 2 (V. 28, Vp. II). Zwei Spannungskurven, zum Vergleich untereinander aufgenommen, die obere ohne, die untere mit Flanellbinde. Man erkennt deutlich die Wirkung dieser Maßnahme auf Puls- und Atemschwankungen. Bei *a* Nadelstich. Darauf träges Steigen ohne Latenzzeit (Spannungsreaktion).

diesen Tatsachen klar hervor, dafs die Ausprägung der respiratorischen Schwankungen in engstem Zusammenhange steht mit der Bewegungsmöglichkeit des Armes zur Röhre. In der Tat zeigte sich auch die Gröfse des Ausschlages, den eine bestimmte Bewegung auf die Pulskurve ausübte, in den Kurven mit stark ausgeprägten respiratorischen Volumschwankungen stets besonders grofs, und ich gehe auf Grund dieser Versuche sogar so weit, zu behaupten, dafs so stark ausgeprägte respiratorische Wellen, wie sie in Fig. 2 oben und in vielen Kurven von LEHMANN und anderen Untersuchern zu sehen sind, stets zum überwiegenden Teil mechanisch durch Armbewegungen bedingt sind, und dafs infolgedessen die daraus gezogenen Schlüsse, in denen diese Wellen mit psychischen Vorgängen in Beziehung gesetzt werden, fast alle hinfällig sind. Es ist deshalb auch nicht zu verwundern, dafs sich trotz mühseliger Messungen, wie sie Mosso und andere an den respiratorischen Volumschwankungen angestellt haben, bisher gesetzmäfsige zeitliche Beziehungen zwischen Atmung und Atmungsschwankungen der Volumkurve nicht haben feststellen lassen. Damit soll die Existenz durch die Atmung bedingter Volumschwankungen keineswegs bestritten werden. Behauptet wird nur, dafs sie in der plethysmographischen Kurve des Armes in unkontrollierbarer Weise von rein mechanisch erzeugten Schwankungen überlagert und vorgetäuscht werden, so dafs ihre diagnostische Verwertung ausgeschlossen erscheint. Sie werden deshalb auch in den folgenden Erörterungen ganz aufser Betracht gelassen werden.

II. Die physiologischen Faktoren.

Die Erörterung der Frage, wie die Entstehung der Volumschwankungen physiologisch zu denken sei, hielten nicht alle Untersucher

auf unserem Gebiete für notwendig. So war Lehmann der Meinung, das Problem der körperlichen Begleiterscheinungen seelischer Zustände sei mit der Feststellung der Konstanz der Zuordnung einiger Erscheinungen auf beiden Seiten des psychophysischen Vorganges gelöst. Dieser Standpunkt setzt nun aber eine Einfachheit der psychophysiologischen Beziehungen voraus, die sicher nicht besteht. Nur wenn man von vornherein mit der peripheren Gefühlstheorie annähme, dafs die Gefühle weiter nichts seien als eine bestimmte Gruppe von peripher ausgelösten Gemeinempfindungen, könnte man sich mit der einfachen Feststellung konstanter Zuordnungen begnügen. Nun ist aber die periphere Gefühlstheorie in dieser Form sicher unhaltbar. Im übrigen beruhte das grofse Interesse, das den plethysmographischen Untersuchungen anfangs entgegengebracht wurde, zum Teil gerade darauf, dafs man hoffte, durch sie zu einer biologisch begründeten Theorie der Gefühle zu gelangen. Man hatte also auf diesem Standpunkte gewissermafsen eine Gleichung mit zwei Unbekannten: auf der einen Seite den Gefühlsvorgang, dessen adäquater Erfassung durch die Selbstbeobachtung man nicht sicher war, auf der anderen eine Kurve, an deren Entstehung unbekannte rein physiologische Faktoren beteiligt waren. So konnte es denn auch nicht ausbleiben, dafs man Vorgänge zueinander in Beziehung setzte, die gar nichts oder nur ganz indirekt etwas miteinander zu tun haben, wie es tatsächlich Lehmann in mehrfacher Hinsicht getan hat, so wenn er Volumänderungen und Änderungen der Pulsfrequenz als parallel gehend betrachtet hat.

Wollen wir solche Irrtümer vermeiden, so müssen wir uns über alle rein physiologischen Faktoren, die den Kurvenverlauf möglicherweise beeinflussen können, Klarheit zu verschaffen suchen.

Das Volum eines Körperteils wird bestimmt durch seinen Flüssigkeitsgehalt. Da nun bei unbehinderter Zirkulation, die wir zunächst einmal voraussetzen, der Strom der abfliefsenden Blut- und Lymphflüssigkeit als konstant angesehen werden kann, so sind Änderungen des Volums allein abhängig von Änderungen in der Menge des in der Zeiteinheit dem eingeschlossenen Körperteil zuströmenden arteriellen Blutes. Sehen wir von den pulsatorischen Änderungen dieser Gröfse ab, betrachten also allein die Vorgänge, die sich über mehrere Pulse erstrecken und den sogenannten langsamen Volumschwankungen zugrunde liegen, so kommen zu ihrer Erklärung nur drei Faktoren in Betracht, nämlich 1. der Kontraktionszustand der eingeschlossenen Arterien und Kapillaren, 2. die Herztätigkeit und 3. die Atmung.

1. Die vasomotorischen Vorgänge.

Über das Zustandekommen der vasomotorischen Vorgänge, in denen zweifellos die Hauptursache der langsamen Volumschwankungen zu suchen ist, sind wir, besonders durch die grundlegenden Untersuchungen von E. Weber, ziemlich gut orientiert. Was wir darüber wissen, läfst sich wohl folgendermafsen zusammenfassen:

In der Medulla oblongata liegt das Hauptvasomotorenzentrum, dem unter Vermittlung niederer Zentren im Rückenmark das ganze Gefäfssystem des Körpers, soweit es Kontraktilität besitzt, unterworfen ist mit Ausnahme der Hirngefäfse, deren Regulation unabhängig von ihm erfolgt. Dieses Zentrum vermittelt alle allgemeinen und beherrscht alle lokalen Reflexe, die das Gefäfssystem erreichen, und hält, dauernd in tonischer Erregung, durch Anpassung der peripheren Widerstände des Kreislaufes an die Arbeit des Herzens den Blutdruck auf normaler Höhe. Diese tonische Erregung macht, wie wir das auch bei anderen vegetativen Zentren kennen, ständig periodische Schwankungen durch. Der Ausdruck dieser Tonusschwankungen sind die sogenannten Mayerschen Wellen der Blutdruckkurven. Sie konnten früher nur bei Tieren registriert werden. Mit Hilfe des Uskoffschen Sphygmotonographen gelang es Bickel[1], sie auch beim Menschen in fortlaufender Kurve aufzunehmen. Ihre Periode ist ziemlich unregelmäfsig, beträchtlich gröfser als die der Atmung und von dieser unabhängig. Nimmt man nun die Volumkurve irgend eines Gliedes, z. B. des Armes, auf, so findet man Wellen von etwa der gleichen Frequenz, die sogenannten Mayerschen Wellen der Volumkurven. Ihre Entstehungsweise ist zwar noch nicht experimentell gesichert, doch läfst es sich durch theoretische Überlegungen äufserst wahrscheinlich machen, dafs es sich um periodische vom Vasomotorenzentrum geleitete Blutverschiebungen handelt. Die Argumente, die diese Anschauung stützen, seien hier angeführt, da sie in ihrer Vollständigkeit bisher nicht genügend beachtet worden sind.

Man könnte daran denken, diese Wellen seien, wie es R. Müller ausgedrückt hat, „identisch" mit den Blutdruckschwankungen gleicher Periode, d. h. es handele sich um gleichzeitige Kontraktionen und Dilatationen aller kleineren Gefäfse. Sie würden dann dadurch zustande kommen, dafs im ganzen Körper abwechselnd das eine Mal das Volum der Kapillaren und kleineren Arterien auf Kosten der grofsen Arterienstämme, das andere Mal das Volum dieser auf Kosten jener zunähme. Nun sind aber die grofsen Gefäfsstämme nur wenig erweiterungsfähig, und solche gleichzeitigen Aktionen aller kleinen Gefäfse von dem Ausmafse, wie es nach den Ausschlägen der Volumkurven angenommen werden mufs, würden enorme Blutdrucksschwankungen hervorrufen. In Wirklichkeit sind aber die Mayerschen Blutdrucksschwankungen im intakten Organismus sehr unerheblich. Dagegen wissen wir aus Tierversuchen mit Reizung sensibler Nerven und besonders aus den Untersuchungen von E. Weber mit psychischen Eindrücken am Menschen, dafs sich bei solchen Versuchen ein ganz allgemeiner Antagonismus zwischen den Eingeweidegefäfsen und den übrigen Körpergefäfsen zeigt, derart dafs sich, wenigstens bei leichten Reizen, mit denen wir es ja,

[1] H. Bickel, Die wechselseitigen Beziehungen zwischen psychischem Geschehen und Blutkreislauf. Leipzig 1916.

verglichen mit physiologischen Experimenten, bei psychologischen Versuchen immer zu tun haben, das äufsere Gefäfsgebiet jedesmal zusammenzieht, wenn die Eingeweidegefäfse erschlaffen, und umgekehrt. Es handelt sich also um Blutverschiebungen von dem einen Gebiet in das andere. Es liegt daher von vornherein sehr nahe, auch als Grundlage der Mayerschen Volumschwankungen solche periodischen Blutverschiebungen zwischen den beiden antagonistischen Gefäfsgebieten, den Versorgern der äufseren und der inneren Körperoberfläche, anzunehmen, und diese Annahme wird zur Gewifsheit, wenn man bedenkt, dafs die Geringfügigkeit der periodischen Blutdruckschwankungen bei der Voraussetzung gleichzeitiger Kontraktionen und Dilatationen aller kleinen Gefäfse mit der Gröfse der periodischen Volumschwankungen unvereinbar ist.

Hieraus ergibt sich nun wieder für den Ursprungsort der besprochenen Wellen ohne weiteres, dafs er nicht unterhalb des dominierenden Vasomotorenzentrums liegen kann. Denn Blutverschiebungen, an denen die Gefäfse des ganzen Körpers beteiligt sind — immer mit Ausnahme der Hirngefäfse —, bedürfen offenbar der koordinatorischen Mitwirkung der obersten Instanz. In demselben Sinne sprechen Versuche von E. Weber mit gleichzeitiger Registrierung des Volums beider Arme, bei denen sich zeigte, dafs die Mayerschen Wellen in beiden Kurven synchron verlaufen. Denn damit ist bewiesen, dafs die Impulse jedenfalls oberhalb der spinalen Reflexzentren zustande kommen.

Weiter wäre noch auf die Tatsache der vasomotorischen Pulslängenschwankungen hinzuweisen, die besonders von Lombard und Pillsbury [1] untersucht, aber auch schon von A. Lehmann bemerkt worden sind. Es handelt sich da um Änderungen der Pulslänge, die den Mayerschen Wellen der Volumkurve in ihrem periodischen Verlauf entsprechen. Sie kommen nach Lombard und Pillsbury höchst wahrscheinlich zustande in erster Linie durch zentrale Irradiation, daneben vielleicht auch noch durch mechanische oder reflektorische Beeinflussung des Herzens durch die Blutverschiebungen. Dafs die Herzbewegungszentren sich dabei passiv verhalten, geht daraus hervor, dafs die Änderungen des Herzrhythmus den vasomotorischen Schwankungen nach einer gewissen Latenzzeit von 2—4 Sekunden folgen.[2] Der Vorgang der Irradiation setzt nun Nachbarschaft der Zentren voraus und beweist in unserem Falle mindestens wieder, dafs die Mayerschen Volumschwankungen nicht unterhalb des bulbären Vasomotorenzentrums entstehen können.

Auf der anderen Seite besteht kein Grund, die Wellen mit A. Lehmann durch psychische Vorgänge entstehend zu denken. Mit

[1] Lombard and Pillsbury, Secondary rythm of the normal human heart. *Amer. Journ. of Physiol.* **3.** 1899.

[2] Vgl. auch meine oben zitierte Arbeit.

demselben Rechte könnte man den Ursprung der periodischen Tätigkeit anderer vegetativer Zentren, wie des Atemzentrums und des Zentrums der Pupillenbewegungen (Pupillenunruhe), in psychischen Vorgängen suchen, was schon deshalb nicht angeht, weil jene Bewegungserscheinungen von ganz verschiedener Periode sind. Allerdings sind psychische Vorgänge periodischer Art in den Aufmerksamkeitsschwankungen gefunden worden. Aber wollte man für diese ein „vasomotorisches Korrelat" suchen, wie das z. B. Berger[1] getan hat, so können offenbar nur die periodischen Schwankungen des Hirnvolums in Betracht kommen, die ja aber nach Weber einem besonderen Zentrum unterstehen.

Als Entstehungsort der Mayerschen Blutverschiebungen bleibt so schliefslich nur das allgemeine Vasomotorenzentrum übrig, also dieselbe Stelle, der auch die Mayerschen Blutdruckschwankungen zuzuschreiben sind. Genaueres über den inneren Zusammenhang der beiden Erscheinungen läfst sich noch erschliefsen, wenn man Blutdruck- und Volumkurve, wie es von Bickel geschehen ist, gleichzeitig aufnimmt. Es zeigt sich dann[2], dafs die Wellen an beiden Kurven synchron verlaufen und zwar entspricht immer dem Ansteigen des Blutdrucks eine Erweiterung der Gefäfse der äufseren Körperteile. Diese Kombination von ansteigendem Blutdruck und Vermehrung der äufseren Blutfülle ist nur möglich bei gleichzeitiger Kontraktion der inneren Blutgefäfse, durch die die Erweiterung der Antagonisten an der Körperoberfläche überkompensiert wird. Das Umgekehrte gilt für den absteigenden Teil der Mayerschen Wellen. Die Kombination von Blutdrucksenkung und Blutverschiebung nach innen setzt eine die antagonistische Kontraktion des äufseren Gefäfssystems überkompensierende Erweiterung der inneren Blutgefäfse voraus. Was in beiden Kurvenarten in Form der Mayerschen Wellen zum Ausdruck kommt, stellt sich so als ein einheitliches, von einem Zentrum aus geleitetes Spiel der Vasomotoren dar, in dessen antagonistischem Hin und Her das Eingeweidegefäfssystem den Ton angibt.

Damit dafs die Mayerschen Wellen als Symptome von Schwankungen der tonischen Erregung eines subkortikalen Zentrums aufgefafst werden, ist natürlich nicht gesagt, dafs seelische Vorgänge überhaupt keinen Einfluſs auf sie haben können, sondern nur dafs die einzelnen Schwankungen nicht vom Seelischen her erzeugt werden. Anders verhält sich das offenbar mit den unperiodischen Schwankungen, auf die sich denn auch stets das Interesse der Psychologen besonders gerichtet hat.

Auch hier müssen wieder die Vorgänge an den Blutdruckkurven und die an den Volumkurven auseinandergehalten werden. Auffallend ist, dafs sich bei den psychisch bedingten Schwankungen das Verhältnis

[1] H. Berger, Körperliche Äufserungen psych. Zustände. Jena 1907.
[2] Vgl. Fig. 29 u. 30 der Bickelschen Arbeit.

zwischen den antagonistischen Teilen des Gefäfssystems in ihrer Wirksamkeit umkehrt. Es stellt sich nämlich heraus, dafs die überwiegende Mehrzahl aller psychischen Eindrücke einerseits von einer Erhöhung des Blutdrucks[1], andererseits von einer Verminderung des Extremitätenvolums begleitet ist. Offenbar ist also im Gegensatz zu dem Verhalten bei den MAYERschen Wellen hier das äufsere Gefäfssystem das aktivere. Eine Erklärung für diese Verschiedenheit kann zurzeit wohl kaum gegeben werden. Jedenfalls werden die unperiodischen Schwankungen ebenfalls vom Vasomotorenzentrum vermittelt. Sie müssen aber auf Impulse zurückgeführt werden, die die vasomotorische Sphäre gewissermafsen von aufsen treffen. Es ist wichtig, zu wissen, dafs solche Impulse nicht nur durch psychische Vorgänge, also von der Grofshirnrinde aus, entstehen können, sondern auch reflektorisch durch sensible Reize, wie Experimente an Tieren mit ausgeschaltetem Grofshirn gezeigt haben. Ein äufserer Reiz hat also stets zwei Wege, um einen vasomotorischen Effekt hervorzurufen, nämlich einen direkten, der ohne Umweg auf zentripetalen Nervenbahnen auf das Vasomotorenzentrum losgeht, und einen indirekten über die Grofshirnrinde. Man kann allerdings annehmen, dafs der indirekte Weg unter den gewöhnlichen Bedingungen des Wachbewufstseins sehr viel leichter gangbar ist, während der direkte im intakten Organismus, wenn überhaupt, so nur unter besonderen Umständen, die wir noch besprechen werden, wesentlich in Betracht kommen dürfte.

Die bisher besprochenen vasomotorischen Vorgänge reichen zur Erklärung der langsamen Volumschwankungen vollkommen aus. Es bleibt aber die Frage, ob sie nicht etwa von anderen Vorgängen gestört oder überlagert werden.

Von diesen sei zunächst besprochen:

2. Die Herztätigkeit.

Die Aufgabe des Herzens besteht darin, eine Druckdifferenz zwischen dem gesamten arteriellen und dem gesamten venösen System aufrecht zu erhalten und dadurch ein dauerndes Strömen des Blutes vom höheren zum niederen Druck zu ermöglichen. Wie kann nun durch eine Änderung der Herztätigkeit irgendwo eine Volumänderung zustande kommen?

Zunächst ist klar, dafs nur Änderungen in der Arbeitsleistung des Herzens in Betracht kommen, dafs also eine Beschleunigung oder Verlangsamung der Schlagfolge, die mit einer entsprechenden Verminderung oder Vermehrung des Schlagvolums einhergeht, ohne Einflufs bleibt. Stauungen, die infolge pathologisch verminderter Herzkraft in irgend einem Gliede entstehen und dann bei Besserung der Herztätigkeit verschwinden, können wir für psychologische Versuche aufser Acht lassen. Denn es handelt sich hier um gesunde Vpn. und um (meist

[1] Vgl. BICKEL, a. a. O.

sehr leichte) Einwirkungen, die während einiger Sekunden oder höchstens Minuten die Herztätigkeit irgendwie beeinflussen.

Sehen wir davon ab, dafs eine Änderung des Blutdrucks durch veränderte Herztätigkeit indirekt Blutverschiebungen hervorrufen könnte dadurch, dafs gewisse arterielle Gefäfsgebiete stärker auf den veränderten Druck ansprechen, eher mit Kontraktionsänderungen reagieren als andere, so ist leicht einzusehen, dafs eine allgemeine durch Herztätigkeit hervorgerufene Blutdruckänderung an sich das Volum irgendeines Körperteils nicht beeinflussen kann. Denn die Gesamtmenge des Blutes bleibt stets die gleiche. Bei durch verstärkte Herzaktion steigendem Blutdruck füllt sich das arterielle, bei abnehmendem das venöse Gefäfssystem stärker an. Aber was dem einen zuströmt, wird jedesmal dem anderen genommen, in einem einzelnen Körperteil ebenso wie im ganzen Körper. Sinkt z. B., um einen extremen Fall zu wählen, im Tode der Blutdruck auf annähernd 0, so läfst sich daraus für die Blutverteilung a priori nur entnehmen, dafs das Blut sich mehr in dem erschlaffenden Herzen und in den Venen ansammeln, dagegen nicht, dafs irgendein Körperteil an Volum zu- oder abnehmen wird. Dafs das Herz selbst bei veränderter Tätigkeit unter Umständen durchschnittlich etwas weniger oder mehr Blut enthält als vorher, macht bei den Mengenverhältnissen zwischen dem Blutgehalt des Herzens gegenüber dem des ganzen Körpers nichts aus. Auch das Verhältnis zwischen dem Anteil des Lungen- und dem des Körperkreislaufes darf bei Vorgängen von kurzer Dauer, wie sie hier in Frage stehen, und bei gleichmäfsiger Atmung als konstant angesehen werden.

Ich kann daher Bickel nicht folgen, wenn er in Fällen, wo sich das Extremitätenvolum auf Reize hin mit wachsendem Blutdruck vergröfsert, von einer „psychasthenischen Reaktion" spricht und annimmt, das äufsere Gefäfsgebiet gebe dem durch Herzaktion ansteigenden Blutdruck passiv nach. Denn entweder reagiert das ganze Gefäfssystem „psychasthenisch", indem sein arterieller Teil der wachsenden Beanspruchung durch die Herztätigkeit nachgibt: dann bleibt überhaupt die Blutdrucksteigerung aus, und die Erklärung pafst nicht für die Tatsachen. Oder der Blutdruck steigt wirklich durch vermehrte Herzaktion an: dann darf der Kontraktionszustand im ganzen Kreislauf mindestens nicht nachlassen, und eine Erweiterung des äufseren Gefäfssystems kann nur unter gleichzeitiger kompensierender Kontraktion anderer Gefäfsgebiete zustande kommen. Es liegt dann also doch wieder eine Blutverschiebung vor, und zwar unter Umkehrung der gewöhnlichen Verschiebungsrichtung. (Dieselben Argumente sind gegen die Erklärung vorzubringen, die Bickel für die „primäre Elevation" bei Volumsenkungen gibt.)

Es bleibt demnach nur eine Möglichkeit der Beeinflussung des Volums irgendeiner Extremität durch das Herz übrig, nämlich die oben erwähnte indirekt, durch Beeinflussung der Vasomotoren hervorgerufene Blutverschiebung als Reaktion gegen Veränderung des

Blutdruckes. Diese Möglichkeit ist gewifs gegeben. Man sollte dann aber annehmen, dafs immer dasselbe Gefäfsgebiet dem wachsenden allgemeinen Blutdruck einen besonders geringen Widerstand entgegensetzt, und es müfsten sich konstante Beziehungen zwischen dem allgemeinen Blutdruck und dem Verhalten des Volums bestimmter Körperteile finden. Gerade diese Konstanz fehlt aber, wie u. a. gerade das Vorkommen der „psychasthenischen Reaktion" zeigt.

Ferner ist zu beachten, dafs eine ganze Reihe von veränderten Herzschlägen nötig ist, um den allgemeinen Blutdruck nennenswert zu verändern, und dafs der Zeitraum, nach dem eine Blutdruckänderung von einer gewissen Gröfse erzeugt ist, je nach der Gröfse der Änderung der Herzarbeit verschieden grofs ausfallen mufs. Bei den psychologischen Versuchen mit plethysmographischer Kontrolle zeigt sich aber, dafs die Änderung des Volums bei allen plötzlichen Einwirkungen dem Reiz nach einer nur in sehr engen Grenzen schwankenden Latenzzeit (2—4 Sekunden) folgt, gleichgültig ob mit dem Eindruck Pulsbeschleunigung oder -verlangsamung, Pulsvergröfserung oder -verkleinerung verbunden ist. Für diese Fälle kann also jedenfalls der durch Herzaktion veränderte Blutdruck nicht als mitwirkendes Moment herangezogen werden. Kaum mehr aber auch für länger dauernde psychische Zustände, solange sie nicht die Intensität von Affekten erreichen und mit motorischen Entladungen einhergehen. Denn bei ihnen setzen offenbar im allgemeinen sehr bald wieder kompensatorische Vorgänge ein — wie ich das für die Pulsbeschleunigung bei Unlustreizen gezeigt habe[1] — die eine etwa eingetretene primäre Änderung der Arbeitsleistung des Herzens wieder ausgleichen. Das gilt insbesondere für die Zustände der Erwartung und des Besinnens, die weiter unten genauer untersucht werden.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dafs es bei den gewöhnlichen Versuchen nicht notwendig ist, Änderungen der Herzarbeit bei der Deutung der Volumkurve zu berücksichtigen. Die Blutdruckkurve und das Sphygmogramm ergänzen zwar die plethysmographische Kurve, sie tragen aber nichts zu ihrer Deutung bei.

3. Die Atmung.

Sind, wie wir sahen, vom Herzen her im allgemeinen keine Störungen der vasomotorischen Vorgänge bei den gewöhnlichen experimentellen Einwirkungen zu erwarten, so steht es mit der Atmung nicht viel anders.

Man mufs hier streng unterscheiden zwischen dem Einflufs der Atmung auf die Herztätigkeit und ihrem Einflufs auf die Blutverteilung. Der Einflufs auf das Herz wurde im Anfange der plethysmographischen und sphygmographischen Untersuchungen zumeist unter-

[1] a. a. O.

schätzt, worauf MARTIUS mit Recht hingewiesen hat. Eine genaue Analyse der Änderungen der Pulsfrequenz bei psychischen Eindrücken ist nur möglich unter Berücksichtigung sowohl der Änderungen, die durch die Atmung, wie derer, die durch die vasomotorischen Vorgänge hervorgerufen werden, und die geringe Einheitlichkeit der Resultate solcher Untersuchungen ist sicher zum grofsen Teil auf die Vernachlässigung der gegenseitigen Beeinflussung solcher physiologischen Faktoren zurückzuführen. Doch bleibt die Frage des Einflusses der Atmung auf die Herzaktion für uns aufser Betracht, da wir es nur mit den langsamen Volumänderungen zu tun haben, für deren Deutung, wie wir gesehen haben, die feineren Änderungen der Herztätigkeit aufser Acht gelassen werden können.

Anders steht es mit dem Einflusse der Atmung auf die Blutverteilung. Die Respiration ist zunächst imstande, auf mechanischem Wege das Volum eines einzelnen Körperteils zu verändern. Während das Herz durch veränderte Tätigkeit immer nur das Verhältnis zwischen dem Blutgehalt der Arterien und dem der Venen eines Gliedes, dagegen nicht den gesamten Blutgehalt des Gliedes direkt beeinflussen kann, wirkt die Atmung als mechanischer Vorgang immer auf beide blutführenden Systeme in der gleichen Richtung: bei der Inspiration wird das arterielle Blut des grofsen Kreislaufes zurückgehalten und gleichzeitig der Rückstrom des venösen gefördert, im ganzen also das Blut in den Brustkorb hineingesogen. Bei der Exspiration kehrt sich der Vorgang um. Ferner kann die Atmung dadurch auf die Blutverteilung einwirken, dafs sich die Tätigkeit des Atemzentrums durch Irradiation auf das Vasomotorenzentrum überträgt. Beide Faktoren, der mechanische und der zentralnervöse, finden in der Volumkurve ungeschieden ihren Ausdruck in den respiratorischen Volumschwankungen, von denen schon früher bei Besprechung des Einflusses von Armbewegungen die Rede war. Dort wurde darauf hingewiesen, dafs die wirkliche Gröfse dieser Schwankungen oft viel geringer ist, als die Kurven sie zeigen, weil der mechanische Einflufs passiver Armbewegungen hinzukommt.

Diese Schwankungen führen nun bei gleichmäfsiger Atmung weder mit den MAYERschen Wellen noch mit den psychisch bedingten Volumschwankungen jemals zu Verwechslungen, da sie durch ihren mit der Atmung synchronen Verlauf ohne weiteres kenntlich sind. Die Frage ist allein, ob etwa Änderungen der Atemfrequenz oder -tiefe, wie sie psychische Eindrücke gewöhnlich begleiten, Ausschläge hervorrufen, die falsch gedeutet werden könnten. Diese Frage ist besonders von E. WEBER bejaht worden, und Autoren aus der Leipziger Schule haben in dieser Ansicht von WEBER für ihre Skepsis gegenüber der Zuverlässigkeit der plethysmographischen Methode eine besondere Stütze gefunden.

Nun ist E. WEBER zu seinen Folgerungen gekommen durch Versuche mit willkürlichen Veränderungen der Atmung, in denen sich zeigte, dafs sich auf diese Weise sehr erhebliche Volumschwankungen

erzielen lassen. Freilich will er selbst damit nur auf die Notwendigkeit ständiger Registrierung der Atmung hinweisen, um dadurch Störungen von dort her ausschliefsen zu können, und ist keineswegs der Ansicht, dafs jede kleine Atemänderung, wie sie die meisten Einwirkungen bei psychologischen Versuchen begleiten, bei der Deutung der Kurve berücksichtigt werden müfste. Z. B. hält er die Registrierung der Atmung bei einfachen Aufmerksamkeitsversuchen für unnötig, obwohl dabei Atemänderungen keineswegs fehlen. Es wäre nun aber doch wünschenswert, zu wissen, wo etwa die Grenze liegt, bei der Atmungsänderungen anfangen, für das Plethysmogramm wirksam zu werden.

Bei den Versuchen, die ich darüber anstellte, zeigte sich, dafs es im allgemeinen nicht möglich ist, reine Atemwirkungen zu bekommen, wenn man die Vpn. willkürlich ihre Atmung ändern läfst.

Fig. 3 mag die Verhältnisse illustrieren. Bei *a* bekommt die Vp. den Auftrag, einmal tief zu atmen. An der Volumkurve erscheinen kleine durch Bewegungen des Armes verursachte Unregelmäfsigkeiten

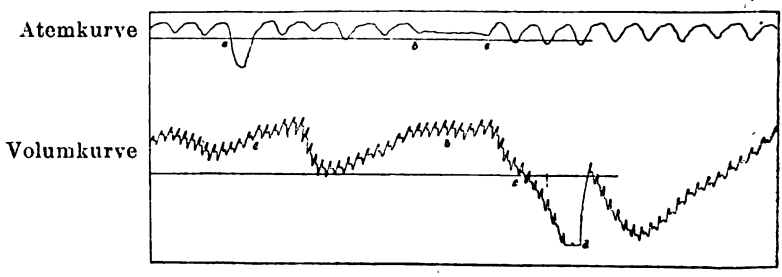


Fig. 3 (V. 66, Vp. III). Bei *a* Tiefatmen, von *b*—*c* Atemanhalten. Beides nach Aufforderung. Anschliefsend jedesmal eine psychisch bedingte Senkung der Volumkurve mit positivem Vorschlag. (Bei *d* künstliche Hinaufsetzung der Volumkurve durch Lufteinspritzung.)

der Pulsbilder. Eine deutliche Volumänderung bleibt aber aus. Erst einige Sekunden nach Beendigung der Exspiration erfolgt eine langsame Senkung mit nachfolgender Steigung. Diesen Ausschlag als mechanische Folge des vertieften Atemzugs zu erklären, ist offenbar vollkommen unmöglich; denn eine Verzögerung der Wirkung um etwa 5 Sekunden ist undenkbar. Aufserdem müfsten beide Vorgänge sich wenigstens in ihrem zeitlichen Ablauf entsprechen.

Kurze Zeit darauf bekommt die Vp. den Auftrag, den Atem anzuhalten. Die Kurve bleibt wieder zunächst unverändert. Erst 4 Sekunden nach Beginn des Atemanhaltens setzt plötzlich wieder ein starkes Sinken der Kurve ein, das bei ganz regelmäfsiger Atmung allmählich wieder zurückgeht. In seinem Verlauf ähnelt es sehr der ersten Senkung bei *a*, nur ist es viel ausgiebiger. Wir haben also in beiden Fällen 1. eine völlige Inkongruenz des Verlaufs zwischen Atem- und Volumänderung, 2. eine starke Verspätung der Volumänderung gegenüber der Atem-

änderung, und 3. für entgegengesetzte Vorgänge in der Atmung einen qualitativ gleichen, nur quantitativ verschiedenen Vorgang in der Volumkurve. Dasselbe Bild zeigten mehrere andere Versuche.

Die mechanische Erklärung ist mit jeder der drei Tatsachen unvereinbar, die Auffassung, dafs es sich um einen Irradiationsvorgang zwischen den Zentren handelt, zum mindesten mit der dritten.

Dagegen lösen sich alle Schwierigkeiten, wenn man annimmt, dafs beide Formen willkürlicher Atemänderung als psychische Vorgänge wirken und als solche die typischen Volumsenkungen erzeugen, von denen noch die Rede sein wird.

Ich suchte nun in einigen Versuchen diesen psychischen Faktor auszuschalten, indem ich den Vpn. die Instruktion gab, im Verlauf des Versuches, wenn es ihnen gerade in den Sinn käme, einmal tief zu atmen oder den Atem eine Zeit lang anzuhalten. Es zeigte sich aber, dafs auch in diesem Falle der Vorgang als Reiz wirkte und eine psychisch bedingte Senkung hervorbrachte.

Eine andere Möglichkeit, den psychischen Faktor zu eliminieren, war gegeben durch das Vorkommen des sogenannten „Spannungszustandes". Dieser Zustand ist auf seiner physiologischen Seite dadurch charakterisiert, dafs die peripheren Gefäfse kontrahiert, die Eingeweidegefäfse dilatiert sind, und zwar bis zu dem Grade, dafs psychische Eindrücke eine weitere Blutverschiebung nach innen nicht mehr hervorrufen können. Die Kurve bleibt also reaktionslos auf die üblichen Versuchsreize.

In einem solchen Zustande wurde Fig. 4 aufgenommen. Instruktionsgemäfs macht die Vp. (nach zwei kleinen vorbereitenden Atemzügen)

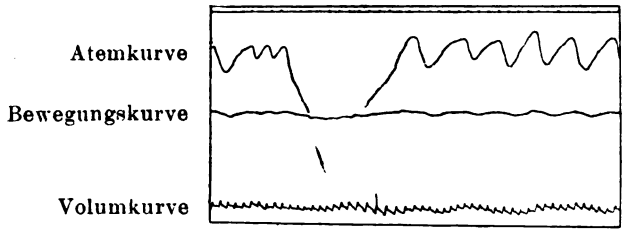


Fig. 4 (V. 65, Vp. I). Willkürliches Tiefatmen, nach Verabredung, im Spannungszustande. Trotz starker Atemänderung keine Volumänderung.

eine sehr tiefe Inspiration — von einer Gröfse, nebenbei gesagt, wie sie bei den gewöhnlichen psychischen Einwirkungen als unwillkürliche Begleiterscheinung gar nicht vorkommt. Die Volumkurve zeigt deutlich die Änderungen der Pulsfrequenz und der Pulshöhe, aber so gut wie keine Volumänderung, entsprechend der allgemeinen Unwirksamkeit psychischer Eindrücke auf die Kurve im Spannungszustande. Ebensowenig Einfluſs hat das Atemanhalten bei derselben Vp. in dem-

selben Zustande. Da die mechanische Wirksamkeit der Atmung auf den Blutkreislauf in diesem Zustande nicht aufgehoben sein kann, lassen sich diese Tatsachen nur so erklären, dafs man annimmt, der mechanische Einflufs der Atemänderungen ist wirklich so gering, wie Fig. 4 ihn zeigt, und kommt also neben den psychischen Faktoren, deren Wirksamkeit Fig. 3 verdeutlicht, gar nicht in Betracht.

Um den Beweis ganz zu schliefsen, habe ich noch meine Kurven auf unwillkürliche Atemänderungen in Zuständen, bei denen das Volum auf psychische Eindrücke gut reagierte, durchgesehen und festgestellt, dafs in keinem einzigen Falle solche Atemänderungen nennenswerten Einflufs auf die Volumkurve erkennen liefsen. Als Beispiel diene Fig. 5. Hier ist die Atmung sehr unregelmäfsig, während die Volumkurve völlig unbeeinflufst gleichmäfsig ansteigt.

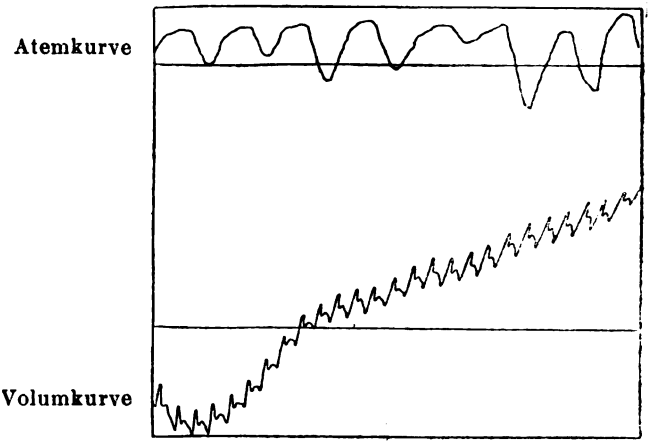


Fig. 5 (V. 66, Vp. III). Unregelmäfsige Atmung bei gleichmäfsig ansteigender Volumkurve.

4. Störungen im Blutabflufs.

Als letzte mögliche Ursache von Störungen der vasomotorischen Vorgänge könnte man noch daran denken, dafs die zu Beginn dieser Erörterungen gemachte Voraussetzung der unbehinderten Zirkulation bei derartigen Versuchen nicht immer zutrifft. Einige darauf abzielende Versuche zeigten, dafs sich durch eine Gummibinde um den Oberarm, wie nicht anders zu erwarten war, ein dauerndes Steigen des Volums erzielen liefs, wobei aber die Volumreaktionen, wenn auch in abgeschwächter Form, bestehen blieben (Fig. 6). Es wurde bei diesen Versuchen aber auch klar, dafs die Stauungsbinde schon ziemlich kräftig angezogen werden mufste, um einen merklichen Effekt hervorzurufen.

Leichte Beengungen, wie etwa durch die früher erwähnte Flanellbinde, konnten also sicher keine Störungen herbeiführen.

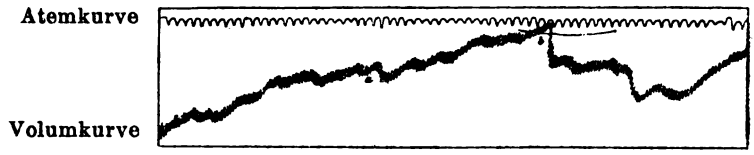


Fig. 6 (V. 52, Vp. III). Wirkung einer Stauungsbinde um den Oberarm. Deutliche Mayersche Wellen. Bei *a* und *b* typische Senkungen nach akustischen Reizen. (Gang des Kymographions verlangsamt.)

Andere physiologische Vorgänge, wie etwa der Schluckakt, bringen als solche keine Ausschläge an der Volumkurve hervor.

Zusammenfassend dürfen wir also sagen: Der Lehmannsche Armplethysmograph ist ein bequemer, bei sorgfältiger Beobachtung aller Regeln (Anpassung der Röhren an den Umfang des Armes, abdichtende Binde) einwandfreier Apparat zur Registrierung von Volumänderungen des Armes. Die respiratorischen Schwankungen der Kurve sind im allgemeinen diagnostisch nicht verwertbar, da sie in unkontrollierbarer Weise durch passive Armbewegungen beeinflufst werden. Änderungen der Herz- und Atemtätigkeit sind, soweit sie nicht als solche zu Bewufstsein kommen, innerhalb weiter Grenzen, die in den üblichen psychologischen Versuchen kaum je überschritten werden, ohne Einflufs auf die langsamen Schwankungen der Volumkurve. Diese selbst, also die Mayerschen Wellen und die psychisch bedingten Schwankungen, sind Symptome rein vasomotorischer Vorgänge, nämlich von Blutverschiebungen zwischen den Gefäfssystemen der äufseren und der inneren Körperoberfläche.

III. Die psychologische Deutung.

Das Interesse für die Frage nach dem Zusammenhange zwischen den psychischen und den vasomotorischen Vorgängen wird sehr verschieden sein je nach dem, was man von ihrer Lösung erwartet. Als vor etwa 30 Jahren von James[1] und Lange[2] die periphere Gefühlstheorie aufgestellt worden war, erschien die Untersuchung der Ausdrucksvorgänge als die eigentliche Domäne der Gefühlspsychologie, zumal die experimentelle Psychologie in ihrer ersten Zeit

[1] W. James, Principles of Psychology. London 1901.

[2] C. Lange, Die Gemütsbewegungen. 2. Aufl. Würzburg 1910.

überhaupt ihre Hauptaufgabe darin sah, sich durch die Einführung objektiver Kontrollen von der Subjektivität der Selbstbeobachtung möglichst frei zu machen. Waren nun wirklich gar die peripheren Vorgänge die eigentlichen physiologischen Korrelate der Gefühle, war das Gefühl nichts weiter als die Empfindung der durch den Reiz hervorgerufenen Reaktion im Körper, so mufste das Studium ihrer körperlichen Begleiterscheinungen der Weg sein, um schliefslich zu einer objektiv begründeten Gruppierung und Abgrenzung der Gefühle zu gelangen. Aber auch wenn diese Theorie unrichtig war und die affektiven Vorgänge die peripheren erst erzeugten, konnten die Begleitvorgänge ihren diagnostischen Wert noch behalten, insofern als die Verschiedenheit des psychischen Eindrucks sich auch in einer Verschiedenheit der peripheren Folgeerscheinungen bemerkbar machen mufste.

Die zahlreichen Untersuchungen, die unter diesem Gesichtspunkte angestellt wurden, haben nicht viel von dem gehalten, was sie anfangs zu versprechen schienen. Die eigentlich psychologischen Fragen der Gefühlslehre, wie die Abgrenzung der Gefühle gegen die „Funktionen", die „Bewufstseinslagen" und die Empfindungen, ihre qualitative Mannigfaltigkeit und viele andere, sind durch sie nicht wesentlich gefördert worden. Begreiflich, dafs plethysmographische Untersuchungen heute bei dem Psychologen im allgemeinen sehr niedrig im Kurse stehen.

Aber sollte man nicht vielleicht mit einer ganz falschen Fragestellung an diese Untersuchungen herangegangen sein? Hat man der Methode nicht vielleicht Aufgaben zugemutet, der sie unmöglich gewachsen sein konnte? Über das Mifstrauen gegenüber der Selbstbeobachtung ist die experimentelle Psychologie längst hinausgewachsen. Sie erwartet von den zahlenmäfsigen Ergebnissen experimenteller Veranstaltungen nicht mehr Entscheidungen über phänomenologische Tatbestände. Aber von dieser Entwicklung bleibt ein anderer Problemkreis ganz unberührt, der einen ebenso notwendigen Bestandteil der Seelenlehre darstellt wie die Beschreibung der Erlebnisse, nämlich die Frage nach dem Ineinanderwirken dessen, was in den Erlebnissen irgendwie zum Vorschein kommt, mit dem, was uns die Physiologie als reale Lebensvorgänge kennen lehrt. Erst wenn wir diesem Komplex von Zusammenhängen, den man als Psychophysik, als psychische Anthropologie oder als biologische Psychologie bezeichnen mag, neben der Phänomenologie seine selbständige theoretische Bedeutung zugestehen, können wir hoffen, aus den Experimentaluntersuchungen über die Begleiterscheinungen des Seelischen vollgültige Erkenntnisse zu gewinnen.

Stellen wir uns ganz auf den Boden dieses neutralen Zwischengebietes, aus dem einerseits das seelische Erleben fortwährend seine Nahrung zieht, während andererseits die einzelnen physischen Lebensvorgänge in ihm erst Sinn und Einheit finden, so erkennen wir ohne weiteres die Eigenart der Stellung, die den vasomotorischen und anderen vegetativen Begleiterscheinungen des Seelenlebens zukommt und sie als ein besonders günstiges Forschungsobjekt erscheinen läfst. Auf

der einen Seite sehen wir nämlich die zugrundeliegenden zentralnervösen Vorgänge in naher Verwandtschaft mit den einfachen Reflexen. Mit diesen teilen sie vor allem die Unabhängigkeit von der geistigen Entwicklung der Persönlichkeit und vom Willen. Damit fällt das gröfste Hindernis für ihre nähere physiologische Bestimmung weg. Andererseits stehen die peripheren Folgeerscheinungen offenbar in unmittelbarer Abhängigkeit von psychischen Vorgängen, die der Selbstbeobachtung zugänglich sind. Es ergibt sich so nicht nur die Möglichkeit der gegenseitigen Kontrolle des Psychischen und Physischen, die zumeist allein in Betracht gezogen worden ist, sondern auch die der Aufklärung ihres inneren Zusammenspiels.

Bei den bisherigen Untersuchern des Problems hat sich die experimentelle Variation der Bedingungen im allgemeinen darauf beschränkt, dafs die Reize und damit die Eindrücke verändert wurden. Man kann aber offenbar auch auf dem umgekehrten Wege zu verschiedenen Reaktionen gelangen: Man kann den Reiz konstant erhalten und die Bedingungen variieren, unter denen er zur Wirkung gelangt. Diesen Weg schlug ich bei meinen Versuchen ein.

Einen besonderen Anlafs dazu boten mir psychopathologische Tatsachen. Ich hatte bei Geisteskranken plethysmographische Untersuchungen angestellt, die gezeigt hatten, dafs bei einem Teil der Kranken, die der Dementia praecox angehörten, die normalen Volumschwankungen auf psychisch wirksame Reize ausbleiben. Von besonderer Bedeutung war nun, dafs ein solches Ausbleiben auch bei Normalen zuweilen vorkommt, und zwar unter dem Einflusse einer bestimmten psychophysischen Einstellung. Da vieles dafür sprach, dafs dieses Zusammentreffen kein zufälliges, sondern der Ausdruck einer inneren Beziehung zwischen den beiden Zuständen ist, lag mir daran, das Wesen dieser Einstellung bei Normalen näher zu untersuchen, was bis dahin nur unvollständig geschehen war. Dabei ergab sich dann von selbst, dafs der Einfluſs der Einstellung ganz allgemein untersucht werden mufste, so dafs schliefslich die Fragestellung sich in die allgemeinere Form umwandelte: Wie verhalten sich die vasomotorischen Reaktionen bei wechselnden psychophysischen Vorbedingungen?

Die Versuche wurden mit vier Vpn. vollständig durchgeführt. Es waren die Herren Dr. Pauli, Dr. Elrington, stud. phil. Seifert und Fräulein stud. phil. Marum. Sechs weitere Vpn. (die Herren Prof. Külpe, Privatdozent Dr. Bühler, Privatdozent Dr. Selz, Dr. Bensel, stud. phil. Frei und stud. phil. B. Küppers) stellten sich mir noch zum Teil zu den Vorversuchen, zum Teil zu gelegentlichen Stichproben zur Verfügung. An mir selbst liefs ich zwei Versuche anstellen, bei denen Herr Dr. Bensel Versuchsleiter war. Im ganzen wurden 69 Hauptversuchsstunden abgehalten, jede aus durchschnittlich 5 Einzelversuchen zusammengesetzt, von denen jeder wieder mehrere Reaktionen enthielt. Von den Stunden fielen 49 (= 10 + 13 + 13 + 13) auf die 4 Hauptversuchspersonen. In den Vorversuchen bemühte ich mich nach dem Vorgange von E. Weber,

das Ohrvolum mitzuregistrieren. Das gelang aber trotz vielen Herumprobierens nicht ein einziges Mal in völlig befriedigender Weise, so dafs ich es wieder aufgab. Trotz ihrer Nutzlosigkeit haben diese Versuche mehr Zeit und Mühe beansprucht als die Hauptversuche, und sie erforderten eine ganz besondere Aufopferung von seiten der Vpn., insofern sie psychologisch ganz unfruchtbar und körperlich mit vielen Unannehmlichkeiten verbunden waren. Ich bin deshalb neben den 4 Hauptversuchspersonen auch den Vpn., die diese Vorversuche mitmachten, besonderen Dank schuldig.

1. Einwirkungen im Normalzustand.

In den ersten Versuchen mit dem Armplethysmographen wurden zunächst die üblichen Experimente im Normalzustande nachgemacht, um über die Brauchbarkeit der Apparatur ein Urteil zu gewinnen. Auch im Verlauf der späteren Versuche wurde die Reaktion auf einfache Reize ohne bestimmte Einstellung sehr häufig geprüft (im ganzen 167 mal).

Als Reize dienten für diesen Zweck die folgenden: Zur Erregung von Unlust: eine Lösung von Chinin oder Bittersalz, von Schmerz: ein Nadelstich, zur Erregung sinnlicher Aufmerksamkeit: leichte Berührungen mit einem Pinsel, leises Pfeifen, leise (oft zufällige) Geräusche, von Schreck: plötzliche laute Geräusche, wie durch Fallenlassen von mehreren aufeinanderschlagenden Blechstücken. Geistige Tätigkeit wurde in Aktion gesetzt in der Form des Beachtens: durch das Ticken einer dem Ohre genäherten Taschenuhr oder ähnliche länger dauernde Geräusche, in der Form der konzentrierten geistigen Arbeit: durch Vorhalten eines Zettels mit einer Rechenaufgabe, die in möglichst kurzer Zeit zu lösen war, oder mit verstreuten Punkten, die zusammengezählt werden sollten. Die Wirkung des Besinnens wurde in einer anderen Versuchsreihe geprüft, von der später noch die Rede sein wird. Schliefslich sollte Erwartung erzeugt werden durch Ankündigung eines Reizes, etwa mit „Achtung“ oder „Jetzt berühre ich Sie“ und Ähnlichem.

Für diese Fälle bestand folgende allgemeine Instruktion: Die Vp. sollte bequem angelehnt dasitzen, den Arm schlaff im Plethysmographen, die Augen geschlossen. Sie sollte sich geistig mit irgend etwas ohne Anstrengung beschäftigen, etwa mit einem gleichgültigen Vorhaben, einer Erinnerung oder einem Problem, und möglichst ihre Lage als Vp. zu vergessen suchen. Wenn nicht durch die Aufgabe eine geistige Tätigkeit von ihr verlangt wurde, sollte sie sich dem Reize passiv hingeben, um danach bald wieder in den vorherigen Indifferenzzustand zu verfallen.

Mehr als darauf, dafs diese Instrukion wirklich eingehalten wurde, was ja oft gar nicht in der Macht der Vp. steht, kam es darauf an, dafs das wirkliche Verhalten und die wirklichen Erlebnisse genau beob-

achtet und sachgemäfs beschrieben wurden. In Betracht kamen dabei alle Erlebnisse oder Verhaltungsweisen, von denen irgend ein Einflufs auf die Kurve erwartet werden konnte. Dazu gehörten zunächst alle gefühlsmäfsigen Inhalte (Einzelgefühle, Gemeingefühle, Stimmungen, Affekte) und die allgemeine Gefühlsdisposition, ferner die Gemeinempfindungen wegen ihrer nahen Verwandtschaft zu den Gefühlen (also Empfindungen von Anspannung oder Erschlaffung der Muskulatur, viszerale Empfindungen und Ähnliches) und schliefslich die Verhaltungsweisen des Subjekts (Konzentration der Aufmerksamkeit mit ihren Graden (Bemerken, Beachten) und Entstehungsweisen (willkürlich, unwillkürlich)) und die allgemeinen Bewufstseinslagen und -zustände (Erregung-Beruhigung, Spannung-Lösung, Aktivität-Passivität). Dagegen konnte alles Gegenständliche an Vorstellungen und Gedanken vernachlässigt werden.

Alle diese Beobachtungen sollten für alle Abschnitte des einzelnen Versuches (Vor-, Reiz- und Nachperiode) gemacht und nach Beendigung zu Protokoll gegeben werden. Die Aussagen waren terminologisch unbestimmt. Nur verständigten sich Vl. und Vp. dahin, dafs unter dem Ausdruck „Gefühl" Lust und Unlust zu verstehen sei, und dafs bei den Ausdrücken „Erregung-Beruhigung" und „Spannung-Lösung" das Empfindungsmäfsige wenn möglich vom subjektiven Verhalten getrennt werden solle. Die Aussagen erfolgten zunächst immer spontan, zur Vervollständigung auch antwortend, wobei natürlich Suggestivfragen nach Möglichkeit vermieden wurden.

Bei der Betrachtung der Ergebnisse dieser Versuche müssen wir von vornherein zwei Dinge streng auseinanderhalten, die in den früheren Untersuchungen oft vermengt worden sind, nämlich den psychischen durch die Aussagen der Vp. festgelegten Indifferenzzustand und den psychophysiologischen aus der „Normalkurve" erschlossenen Normalzustand. Vergleichen wir nämlich die Kurven mit den Protokollen, so zeigt sich, dafs beides sich durchaus nicht immer deckt: Wenn der Zustand sich psychologisch als indifferent erweist, kann die Kurve abnorm verlaufen, und wenn die Kurve normal erscheint, kann der psychische Zustand gefühlsbetont sein oder sonst irgendwie von der Indifferenz abweichen.

Der Indifferenzzustand war verschieden je nach der Vp. und auch bei derselben Vp. zu verschiedenen Zeiten nicht gleichmäfsig. Von Vp. I und II wurde er meistens beschrieben als ein Denken an verschiedene gleichgültige Dinge, etwa Vorhaben oder frühere Erlebnisse, das sich von selbst fortspann. Bei Vp. III stellte sich meist eine gewisse Schläfrigkeit und Müdigkeit ein infolge der Instruktion, die Augen zu schliefsen. Der Zustand war dann überhaupt erlebnisarm. Vp. IV dagegen beschrieb ihren Zustand meist als ein Kommen von Gedanken oder Vorstellungen, denen sie dann aber nicht weiter nachging, die beiseite geschoben oder beiseite gelassen wurden.

Dieser Zustand wurde neben anderen in einer späteren Versuchsreihe gesondert untersucht.

Unter einer Normalkurve dagegen, die sich in den meisten, aber nicht in allen diesen Fällen fand, verstehen wir eine Kurve, die aufser den Pulswellen und den respiratorischen Schwankungen, denen wir aus den früher erörterten Gründen keine Beachtung schenken, Mayersche Wellen zeigt und sich längere Zeit hindurch im ganzen ungefähr auf gleicher Höhe hält.

In allen diesen Normalkurven, gleichgültig, ob ein Indifferenzzustand bestand oder nicht, kehrt nun bei der Einwirkung irgendwelcher Reize mit einer geradezu verzweifelten Eintönigkeit[1] immer der gleiche Vorgang wieder, nämlich eine Senkung des Kurvenniveaus, die sich in typischen Fällen zusammensetzt aus einem leichten Ansteigen der Kurve während 2—4 Sekunden und einem ziemlich jähen Sinken, dem ein weniger steiles Ansteigen folgt. Auf die Qualität des Reizes oder die Art des Eindruckes kommt es dabei anscheinend gar nicht an. Sei es nun ein leises Geräusch oder ein erschreckender Lärm, eine leichte Berührung oder ein schmerzhafter Nadelstich, sei es ein angenehmer oder ein unangenehmer Geschmacksreiz, sei es die Ankündigung eines Reizes oder die Aufforderung, eine Rechenaufgabe zu lösen — der Vorgang an der Kurve ist im Prinzip immer der gleiche. Die einzige Bedingung zu seinem Zustandekommen — immer vorausgesetzt, dafs es sich um eine Normalkurve handelt — ist, dafs der Reiz deutlich zum Bewufstsein gelangt und als gesondert erfafst wird. In der Anerkennung dieser Bedingung stimmen auch die früheren Untersucher alle überein. In der ganzen Literatur ist kein Fall bekannt, wo im Wachen ein Reiz eine sichere vasomotorische Reaktion bewirkt hätte, ohne deutlich zum Bewufstsein gelangt zu sein. Der Zustand „im Wachen" ist allerdings notwendig, denn im Schlaf sind solche Reaktionen beschrieben worden. Zur Prüfung des Sachverhaltes habe ich mehrfach versucht, ganz leichte Reize anzuwenden, die denn auch tatsächlich zum Teil von den Vpn. nicht bemerkt wurden. Aber mit Ausnahme eines einzigen Falles, der zweifelhaft war, zeigte sich nie eine Volumänderung, wenn der Reiz unbemerkt geblieben war.

Ist es nun richtig, dafs jeder Eindruck ganz unabhängig von seiner Qualität im Normalzustande die gleiche vasomotorische Reaktion erzeugt, so ist daraus ohne weiteres ein wichtiger Schlufs zu ziehen: Der für die Reaktion wesentliche Faktor mufs zu suchen sein in dem Moment, das allen „Eindrücken" gemeinsam ist, nämlich darin, dafs sie die Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Dabei ist es offenbar gleichgültig, ob sich die Aufmerksamkeit mehr aktiv oder mehr passiv zum Reiz verhält. Das Erschrecken, etwa durch ein plötzliches, lautes Geräusch, in dem das Bewufstsein gewissermafsen vom Reiz erfafst und aus seiner Tätigkeit herausgerissen

[1] Bei meinen Versuchen unter 167 Fällen 160 mal.

wird, wirkt vasomotorisch genau so, wie das Beachten (etwa des Tickens einer Uhr), bei dem ein beliebiger Reiz aus dem Komplex der Einwirkungen der Aufsenwelt herausgelöst und vergegenständlicht wird. Im ersten Falle bahnt sich der Reiz vermöge seiner Intensität gewaltsam den Weg zum Bewufstsein und zur Reaktion, im zweiten ist er offenbar unter Umständen ganz ohne Einflufs, da ja das Beachten auch ohne Änderung der äufseren Reizlage aus inneren Gründen auftreten kann, und die Reaktion wird allein hervorgebracht durch den Akt der Einstellung auf den Reiz. In anderen Fällen, die zwischen diesen Extremen der Aktivität und Passivität liegen, wird man annehmen, dafs Reiz und Akt bei der Erzeugung der Reaktion irgendwie zusammenwirken.

Diese Auffassung von der Art des psychischen Faktors und seiner Beziehungen zum Reiz und zur Reaktion steht nicht ganz im Einklang mit den Ansichten der meisten Autoren und bedarf daher der näheren Begründung.

Zunächst werden die Tatsachen, auf die sie sich stützt, nicht allgemein anerkannt. So behauptet Lehmann für Lust Volumzunahme, und Weber schliefst sich ihm an, ebenso Gent.[1] Ferner finden Gent, Lehmann und Shepard[2] bei Lösung und Gent bei Erregung Volumzunahme, während Shepard, übereinstimmend mit meinen Ergebnissen, sowohl bei Lust als bei Erregung Volumabnahme konstatiert.

Nun steht zunächst die Behauptung, dafs Lösung Volumzunahme herbeiführt, nicht im Widerspruch mit unserer Auffassung. Denn Lösung setzt Spannung voraus. Wenn demnach ein Reiz Lösung hervorruft, so handelt es sich eben nicht um eine Einwirkung im Indifferenzzustande. Strittig ist also nur, ob Lust und Erregung von Volumzunahme begleitet sind.

Die Uneinigkeit in diesem Punkte rührt meines Erachtens hauptsächlich davon her, dafs man bisher auf den zeitlichen Verlauf der Reaktionen nicht genügend Rücksicht genommen hat.

Man könnte daran denken, dafs die Reaktionen gewissermafsen eine objektive Darstellung des Gefühlsverlaufs gäben. In der Tat ist das die landläufige Vorstellung. So reproduziert Wundt in seiner Phys. Psych., 6. Aufl., Bd. II, S. 308 und 309, zwei Kurven, bei denen im einen Falle das anfängliche Steigen für die Wirkung der Lust in Anspruch genommen wird, im anderen Falle für die Wirkung der Erregung, die der durch Unlust hervorgerufenen Senkung vorangehen soll.

Diese Anschauung ist nun sicher unzutreffend. Es handelt sich bei dem ganzen Vorgang, den wir jetzt im Auge haben, um ein rein physiologisches Phänomen. Würde man die Gefäfsmuskulatur, deren Tätigkeit sich ja in unseren Kurven äufsert, vom Nerven aus etwa durch

---

[1] W. Gent, Volumpulskurven bei Gefühlen und Affekten. *Wundts Philos. Studien* 18, 1903.

[2] J. Shepard, Organic changes and feeling. *Amer. Journ. of Psychology* 17. 1906.

einen elektrischen Induktionsschlag reizen, so bekäme man genau denselben Effekt, wie ihn unsere Kurven zeigen: Nämlich zunächst einen „positiven Vorschlag", in dem die Muskulatur sozusagen zu ihrer eigentlichen Leistung ausholt. Dieser Vorgang beansprucht 2—4 Sekunden. Man spricht auch von Latenzzeit, obwohl nicht ganz korrekt, denn der Muskel bleibt während dieser Zeit ja nicht vollkommen in Ruhe. Dann folgt die eigentliche Aktion, die „negative Schwankung", die auch wieder viele Sekunden in Anspruch nimmt. Je nach der Intensität des Reizes ist sie verschieden ausgiebig und dauert entsprechend lange. In der Endstellung angelangt, kehrt dann die Muskulatur zu ihrer Ausgangsstellung wieder zurück, und zwar im allgemeinen etwas weniger rasch, als sie sich von ihr entfernte. Besonders deutlich stellt Figur 1 den Hergang dar.

So typisch wie hier verläuft die Kurve indessen nur dann, wenn der Eindruck erstens plötzlich einsetzt und zweitens nicht allzu lange dauert. Die erste Bedingung ist z. B. bei Geschmacksreizen meist nicht erfüllt. Die Vp. vernimmt zuerst „Bitte" als Aufforderung, die Augen zu öffnen. Dann erblickt sie den vorgehaltenen Löffel, dann nimmt sie den Reiz entgegen, dann erst schmeckt sie. Jede dieser Phasen kann eine plötzliche Konzentration der Aufmerksamkeit herbeiführen. Es kann sich aber dabei auch gewissermafsen um ein Einschleichen des Reizes handeln, so dafs etwa der Höhepunkt des Eindrucks erst bei der Einwirkung des Geschmacks erreicht wird. Nur im ersten Falle zeigt die Kurve die typische Form, im zweiten fehlt die anfängliche Steigung, und die Senkung setzt ganz allmählich aus der geraden Linie ein.

Die Richtigkeit dieser Erklärung des Kurvenverlaufs bei Geschmacksreizen prüfte ich durch einige Versuche, in denen ich dieselben Bedingungen bei der Leistung geistiger Arbeit herstellte. Die Vpn. erhielten den Auftrag, sich auf eine vorgehaltene Rechenaufgabe nicht sofort zu konzentrieren, sondern die Konzentration allmählich anwachsen zu lassen, also etwa erst die Augen zu öffnen, die Aufgabe anzusehen, sie auf ihre Schwierigkeit hin zu überblicken, dann langsam mit dem Rechnen anzufangen und allmählich die Anstrengung zu steigern. Es zeigte sich in der Tat, dafs sich durch ein solches Vorgehen die anfängliche Steigung beseitigen liefs.

Die zweite Möglichkeit, den Senkungen die typische Form, wie sie von Fig. 1 dargestellt wird, zu nehmen, ist die Verlängerung des Eindrucks über den tiefsten Punkt der Senkung hinaus. Der Erfolg ist in diesen Fällen, dafs die Kurve tief bleibt oder nur langsam wieder ansteigt.

Schon dieses Verhalten des Kurvenverlaufes legt nahe, bei den typischen Senkungen den ganzen Verlauf auf das zurückzuführen, was an dem psychischen Hergang momentan ist, nämlich den Akt der Auffassung des Reizes.

Ein Beweis für diese Annahme läfst sich nun erbringen. Man

braucht nur am Erlebnis alles das, was sich an das primäre Bemerken oder Beachten anschliefst, zu beseitigen, dadurch dafs man die Vp. vor und nach dem Reiz geistig gleichmäfsig in Anspruch nimmt und so von der Beschäftigung mit dem Reiz ablenkt.

Ich liefs also die Vp. rechnen oder lesen oder auf das Ticken einer Uhr horchen und gab die Instruktion, irgend einen Reiz, der etwa in dieser Zeit eintreffen sollte, möglichst nicht zu beachten, sich durch ihn in der geistigen Tätigkeit möglichst wenig stören zu lassen. Die Ergebnisse dieser Versuche — 20 an Zahl — liefsen an Einheitlichkeit nichts zu wünschen übrig. Je weniger der Reiz gestört hatte, d. h. je leichter und kürzer die durch ihn bedingte Ablenkung war, und je besser die Vp. ihre vorherige Tätigkeit sofort nach dem Reiz wieder aufnehmen konnte, um so typischer, um so reiner physiologisch, wenn man so sagen darf, waren die Reaktionen. Überhaupt ist die Beschäftigung der Vp. mit einer gleichmäfsigen geistigen Tätigkeit das beste Mittel, um ganz gleichförmige Reaktionen auf äufsere Reize zu erhalten. Doch wird davon noch später genauer die Rede sein.

Wollen wir uns die Beziehung zwischen dem Psychischen und Physischen in diesen Fällen anschaulich klar machen, so könnten wir folgendes Schema wählen:

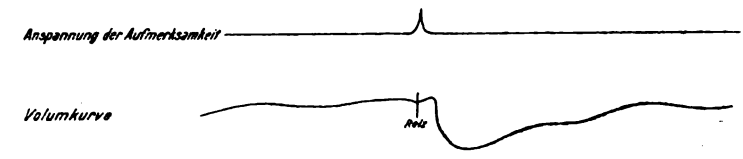


Fig. 7. Das zeitliche Verhältnis zwischen momentaner Konzentration der Aufmerksamkeit und Reaktion der Volumkurve.

Es ergibt sich aus diesem Bilde ohne weiteres, dafs bei solchen gegenseitigen Beziehungen von einem äufserlichen Parallelismus zwischen der psychischen und der physischen Seite des Vorganges keine Rede sein kann. Und ferner wird klar, dafs es bei der Trägheit der Kurve unmöglich sein mufs, schnell wechselnde oder sich überdeckende psychische Zustände aus ihr herauszulesen. Mit dieser Feststellung fällt ein grofser Teil der Voraussetzungen, mit denen man von psychologischer Seite zumeist bisher an plethysmographische Untersuchungen herangegangen ist, in sich zusammen.

Nehmen wir als Beispiel den Fall eines Unlustreizes, etwa eines bitteren Geschmackes. Die Kurve verläuft dann mit grofser Regelmäfsigkeit (darin stimmen alle Autoren überein) in der Form einer langgestreckten Senkung. Infolgedessen erklären alle Untersucher einstimmig, das Gefühl der Unlust sei von Senkung begleitet. Als Möglichkeit sei das zunächst nicht bestritten. Aus den oben angestellten Überlegungen geht aber offenbar hervor, dafs man das, streng genommen, aus der Kurve nicht herauslesen kann. Denn der erste Eindruck des

bittern Geschmacks nimmt zweifellos in jedem Falle zunächst einmal die Aufmerksamkeit intensiv in Anspruch. Damit ist nach den Erfahrungen bei anderen Reizen schon die Senkung hinreichend erklärt. Aber auch im weiteren Verlauf drängt sich der bittere Geschmack immer wieder auf. Wir haben also weiter eine Konzentration der Aufmerksamkeit, die wieder eine hinreichende Erklärung für das Tiefbleiben der Kurve abgibt. Des Gefühls der Unlust bedürfen wir demnach gar nicht bei der Deutung der Kurve, und seine spezifische Wirkung bleibt einstweilen problematisch.

Ein Weg sie nachzuweisen wäre nun der, dafs man zusieht, was lustbetonte Reize peripher ausrichten. Lust und Unlust sind ja entgegengesetzte Gefühlsqualitäten. Läfst man also alles übrige am Eindruck konstant, so mufs dasjenige, was in der Kurve in beiden Fällen entgegengesetzt ist, dem Faktor Lust und Unlust angehören.

Meine eigenen Versuche sind zu wenig zahlreich, als dafs man weitgehende Schlüsse aus ihnen ziehen könnte. Ich stellte im ganzen 9 Versuche mit Geschmacksreizen an, davon 6 mit angenehmen, 3 mit unangenehmen. In 8 Fällen trat eine Senkung auf. Einer der Unlustreaktionen folgte ein deutliches spätes Steigen; die übrigen Kurven blieben tief oder kehrten nur zur Ausgangslage zurück. Ein wesentlicher Unterschied in der Tiefe der Senkungen konnte beim Vergleich zwischen Lust- und Unlustreaktionen nicht festgestellt werden. Nur ein angenehmer Geschmacksreiz war von einem primären ziemlich starken Steigen begleitet, das auch in seinem Verlauf nichts von einer Überlagerung durch eine typische Senkung erkennen liefs. Dieser Versuch unterschied sich psychologisch von den anderen dadurch, dafs von der Vp. ausdrücklich angegeben wurde, schon beim Anblick des Gelees mit seiner roten Farbe sei ein Lustgefühl von aktivem Charakter aufgetreten.

In Übereinstimmung mit diesen Versuchen fand ich bei meinen „plethysmographischen Untersuchungen an Dementia praecox-Kranken", wenn nicht Spannungszustände im Spiele waren, fast ausnahmslos bei allen Geschmacksreizen, angenehmen wie unangenehmen, Senkungen der Kurve. Ebenso fand Shephard[1] unter 23 angenehmen Reizen 19 mal, unter 17 unangenehmen 15 mal Senkungen und nur 4- bzw. 2 mal (noch dazu schwache) Steigungen, über deren Verlauf nichts Näheres angegeben ist.

Demgegenüber behauptet nun Lehmann, dem sich Weber anschliefst, für Lust Steigen des Volums. Sieht man sich aber seine Kurven an, so zeigt sich, dafs seine Versuche kaum anders ausgefallen sind als die von Shephard und mir. Von 15 seiner Kurven (vgl. Tab. XLIII D bis XLVII A) enthalten 12 eine typische Senkung. Bei einem Versuch (XLVI E) handelt es sich psychologisch um eine „spontan auftauchende,

[1] a. a. O.

sehr angenehme Erinnerung" — also kein Reiz! — und in der Kurve wahrscheinlich nur um eine MAYERsche Welle, bei einem anderen (XLVI C) um ein Sinken ohne Latenzzeit und nur bei Versuch XLV D um ein primäres Steigen, das aber erst nach einer Latenzzeit von 12 Pulsen einsetzt. LEHMANN sagt denn auch im Anschlufs an diese Versuche: „Weniger hervortretend (sc. als in den Pulsänderungen) ist der Unterschied der Volumveränderungen, die in beiden Fällen (sc. bei Lust- und Unlustreizen) fast auf dieselbe Weise verlaufen". Als Unterschiede findet er nur, dafs die Senkungen bei Lust- weniger tief sind als bei Unlustreizen, und dafs ihnen häufig, aber keineswegs immer — in seinen 15 Fällen nur 5mal! — ein Steigen nachfolgt. Auch seine Deutung dieser Versuche, dafs sich nämlich hier die Wirkung der Aufmerksamkeit und die der Lust überdecken, entfernt sich wenig von unserer Auffassung. Nach dieser genügt zur Erklärung des ganzen Verlaufes der Senkung die Konzentration der Aufmerksamkeit im ersten Moment der Reizeinwirkung. Einer Erklärung bedarf dann nur noch das nachträgliche Steigen der Kurve, und es steht nichts im Wege, dieses Steigen vermutungsweise als Wirkung der Lust aufzufassen, die anfangs durch die Aufmerksamkeitswirkung verdeckt war.

Sicher unrichtig dagegen ist es, die erste kurze Steigung als Lustwirkung anzusehen, wie das LEHMANN, obwohl seine Deutung, wie oben gesagt, in den meisten Fällen anzuerkennen ist, vielfach getan hat, so z. B. in Tab. XLV A, zu der er bemerkt: „Nur selten erhält man eine so reine Äufserung des Lustgefühls". Dazu verleiten besonders Kurven, die den sogenannten Spannungszustand darstellen. In diesem Zustande liegt die Kurve von vornherein abnorm tief, so dafs ein weiteres Sinken auf einen Eindruck hin nur ganz schwach ausfallen kann. Es kommen dann häufig Kurven vor von folgender Form:

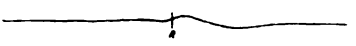


Fig. 8. Verlauf der typischen Senkungen in schwach ausgebildeten Spannungszuständen.

d. h. der positive Vorschlag ist sehr deutlich, die Senkung dagegen sehr schwach ausgebildet. Genau diesen Verlauf zeigt auch die schon oben erwähnte Kurve in der Physiologischen Psychologie von WUNDT, an der die kurze Steigung fälschlich als Lustwirkung aufgefafst wird. Nur dadurch, dafs diese zeitlichen Unterschiede im Kurvenverlauf gar nicht berücksichtigt wurden, dafs man einfach jede Steigung, die bei lustbetonten Reizen auftrat, als Wirkung der Lust, jede Senkung bei Unlustreizen als Wirkung der Unlust auffafste, konnte die Annahme sich bis heute erhalten, dafs Unlust in der gleichen Weise wie die Konzentration der Aufmerksamkeit Senkung der Kurven und Lust das Gegenteil bewirkt. In Wirklichkeit lassen sich die Wirkungen der Gefühle gar

nicht mit denen der Aufmerksamkeit vergleichen, wie die folgende Überlegung zeigt: Wenn eine Kurve wie diese:

Fig. 9.

reine Unlustwirkung wäre, so müfste man verlangen, dafs die Lust sich folgendermafsen äufserte:

Fig. 10.

Eine solche Kurve ist aber gewifs noch keinem Untersucher auf einen Lustreiz hin jemals begegnet. Vielmehr läuft der Unterschied in der Wirkung von Lust und Unlust darauf hinaus, dafs die Senkungen bei angenehmen Reizen weniger tief sind als die bei unangenehmen und oft nachträglich in ein allmähliches Steigen übergehen. In diesem Unterschiede mufs also der Lust-Unlustfaktor zum Ausdruck kommen, während das beiden Kurvenverläufen Gemeinsame, die Senkung mit Latenzzeit oder positivem Vorschlag, auf das beiden Eindrücken Gemeinsame, nämlich die Fesselung der Aufmerksamkeit, zu beziehen ist. Man darf also vielleicht behaupten, dafs Lust in der Kurve eine allgemeine Neigung zum Steigen, Unlust eine solche zum Sinken hervorruft. Es ist aber klar, dafs diese Wirkung von ganz anderer Art ist als die der Aufmerksamkeit. Während diese im vasomotorischen System ähnlich wirkt wie etwa ein Induktionsschlag auf einen Gefäfsnerven im physiologischen Experiment, wirken Lust und Unlust gewissermafsen einschleichend, langsam mit sich ziehend und auf alle Fälle unverhältnismäfsig viel schwächer und inkonstanter als die Aufmerksamkeit. Dabei bleibt noch zweifelhaft, ob diese Wirkung als primäre Wirkung der Gefühle selbst anzusehen und nicht vielmehr auf den im allgemeinen lösenden Charakter der Lust und den mehr spannenden der Unlust zurückzuführen ist. Die wenigen Versuche, die ich mit Lust- und Unlustreizen anstellte, lassen eine Entscheidung dieser Frage nicht zu.

Aus diesem Versuch einer Deutung der Lust- und Unlustreaktionen erkennt man ohne weiteres, wie bedenklich es sein mufs, feinere und vor allem unscharf abgesetzte psychische Vorgänge aus den Kurven herauslesen zu wollen. Dafs man die Wirkung der Aufmerksamkeit so deutlich erkennen kann, liegt ja überhaupt nur daran, dafs sich dabei an der Kurve immer derselbe zeitlich ganz gleichartig ablaufende Vorgang abspielt. Schon hier kommt es zuweilen vor, dafs man nicht sicher unterscheiden kann, ob es sich um eine psychisch bedingte Reaktion oder um eine Mayersche Welle handelt, die zufällig ihren Höhepunkt einige Sekunden nach dem Reiz erreichte. Denn die Reaktionen sind durchaus nicht immer durch das Ausmafs

der Schwankungen als solche kenntlich, sondern häufig ist es nur der zeitliche Verlauf, der die Deutung ermöglicht. Dieser Verlauf ist allerdings, wie gesagt, so gleichförmig, dafs selten Zweifel entstehen. Dazu kommt, dafs durch die Markierung des Reizes immer ein zeitlich scharf bestimmter Punkt in der Kurve gegeben ist, nach dem man sich bei der zeitlichen Bestimmung des Aufmerksamkeitsaktes bei der Vp. richten kann.

Viel ungünstiger liegt es bei anderen psychischen Vorgängen. Wird z. B. von der Vp. etwa angegeben, dafs im Anschlufs an einen Hautreiz eine Schauderempfindung entstanden sei, die eine kurze Zeit hindurch eine psychische Erregung verursachte, so ist zunächst einmal die Zeit, in der dieses Erlebnis spielte, sehr ungenau bekannt. Die Angaben der Vpn. sind in bezug auf die nachträgliche Abschätzung von längeren Zeitstrecken immer sehr unbestimmt. Wenn man dem abzuhelfen suchte, dadurch dafs man der Vp. selbst die Zeitmarkierung in die Hände gäbe, so geriete man in die Schwierigkeit, dafs man nicht weifs, wie weit dieser Akt der Markierung selbst einen Einflufs einerseits auf die Kurve, andererseits auf das Erlebnis hat, das von der Vp. registriert wird. Aufserdem würde dadurch die Vp. zu fortlaufender Selbstbeobachtung während des Versuches veranlafst, was die Erlebnisse ganz allgemein beeinflussen würde.

Dazu kommt, dafs es sich überhaupt bei den hier in Betracht kommenden Zuständen, die mit „Erregung", „Beruhigung", „Lösung", „Spannung" usw. bezeichnet werden, im allgemeinen nicht um scharfabgegrenzte Erlebnisse handelt. Offenbar müssen diese Vorgänge erst eine gewisse Intensität erreichen, ehe sie überhaupt auf die Kurve wirken können, während es bei den Aufmerksamkeitsvorgängen geradezu erstaunlich ist, welche geringfügigen Geschehnisse grofse Ausschläge bewirken können. Sehr häufig kam es z. B. vor, dafs während des Versuchs irgend ein zufälliges kleines Geräusch im Nebenzimmer, im Korridor oder auf der Strafse hörbar wurde, das der Vl. bemerkte und registrierte und dem eine deutliche typische Senkung folgte. Im Protokoll gab dann die Vp. zunächst nichts davon an. Erst wenn danach besonders gefragt wurde, fiel ihr ein, dafs etwas derartiges vorgefallen war, was sie aber als scheinbar belanglos gar nicht erwähnt hatte. Überhaupt fiel während der ganzen Versuche der Kontrast auf zwischen dem, was die Vpn. als einschneidend und wichtig berichteten, und dem, was sich für den Verlauf der Kurve als wirksam erwies.

So kommt es, dafs die protokollarische Aufzeichnung feinerer psychischer Vorgänge von vorübergehender Natur für die Deutung der Kurven gar nichts beiträgt. Alle Angaben meiner Vpn. über die verschiedensten Gemütszustände wie Erregung, Freude, Ärger, Erstaunen, Überraschung, Befriedigung usw., die irgendwie im Gefolge der Reize und der gestellten Aufgaben in ihnen entstanden, und ebenso ihre Angaben über den speziellen Charakter der sich mit dem Reiz direkt ver-

nicht m
Überleg

rein
fol·

Ob es sich um Einzel- oder Gemeinempfindungen handelt, ob aktive oder passive Vorgänge, ob Gefühle oder Empfindungen sind für die Erklärung des Kurvenverlaufes nicht von Belang. Für momentanen oder kurzdauernden Einwirkungen, wie Berührungen oder Geräuschen, ist es nach meinen Erfahrungen vollständig gleichgültig, ob sich ein angenehmer oder unangenehmer, ein beruhigender oder erregender Eindruck damit verbindet. Ein schmerzhafter Nadelstich wirkt auf die Kurve, abgesehen vielleicht von der Gröfse des Ausschlags, genau so wie ein angenehmes Streicheln oder ein erregendes Kitzeln, ein weicher Ton genau wie ein häfsliches Geräusch. Der oben erwähnte Unterschied zwischen lust- und unlustbetonten Geschmacksreizen tritt nur bei lange anhaltenden Eindrücken, wie es eben die Geschmacksreize meistens sind, nach dem Abklingen der primären Aufmerksamkeitswirkung zutage, und auch da, wie erwähnt, ganz in-

stant.

Besonders kennzeichnend aber für die Entferntheit der Beziehungen zwischen Seelenzustand und Kurvenverlauf scheint mir die Tatsache zu sein, dafs es im allgemeinen nicht möglich ist, durch die Fortsetzung einer die Kurve wirklich beeinflussenden geistigen Tätigkeit die anfänglich hervorgebrachte Änderung des Kurvenniveaus längere Zeit aufrecht zu erhalten. Die Wirkung einer ausgedehnteren geistigen Arbeit ist oft von der eines momentanen Reizes gar nicht zu unterscheiden, weil auch im ersten Falle die Kurve nach Ablauf der primären Senkung wieder ohne Zögern zur Ausgangslage zurückkehrt. Ja, gelegentlich wirkt sogar die Beendigung einer konzentrierten geistigen Tätigkeit, wenn sie nur einigermafsen plötzlich erfolgt und durch äufsere Einwirkung (z. B. durch die Aufforderung: „Es ist gut“) veranlafst wird, wie ein neuer Reiz, so dafs man den Eindruck bekommt, dafs hier die beim Aufhören der Tätigkeit notwendige Umschaltung peripher viel wirksamer ist als das Nachlassen der mit der Arbeit verbundenen Konzentration.

2. Einwirkungen bei wechselnden Vorbedingungen.

Eine Variation der Vorbedingungen, unter denen die Reize einwirkten, war nach drei Richtungen hin möglich. Erstens konnte sie den Zustand der peripheren Gefäfse betreffen, zweitens den psychischen Zustand und drittens die zentralen physiologischen Zwischenglieder zwischen beiden, deren Kern in dem bulbären Vasomotorenzentrum zu suchen ist.

Wir haben schon oben gesehen, dafs das periphere Geschehen dem psychischen infolge der Trägheit der unwillkürlichen Muskulatur keineswegs parallel geht (s. S. 155, Fig. 7). Nach einem momentanen Eindruck löst sich gewissermafsen das Erfolgsorgan von seinem Zentrum los, und führt, wenn es ungestört bleibt, seine Bewegung unabhängig von ihm zu Ende. Es mufs also im Verlauf der typischen Senkungen eine Zeit geben, in der der periphere Zustand, der Zustand der Gefäfsmuskulatur, wesentlich verändert ist gegenüber dem Normalzustand,

während das psychische Verhalten und der Zustand des Zentrums schon wieder diesem entsprechen.

Um diese Vorbedingungen zu realisieren, applizierte ich bei normalem Kurvenverlauf einen kurzdauernden Reiz, etwa einen Nadelstich oder ein Geräusch, wartete dann einige Sekunden und wiederholte denselben Reiz oder liefs einen ähnlichen folgen (15 Versuche).

In allen Fällen stellte sich dann zunächst nach dem positiven Vorschlag die typische Senkung ein. Traf dann der zweite Reiz ein, wenn die Senkung schon im Gange war, so wurde sie im allgemeinen sofort unterbrochen, die Kurve stieg wieder für 2–4 Pulse an oder verlief wenigstens deutlich weniger steil, um dann von neuem zu sinken und in typischer Weise zurückzukehren.[1] Dasselbe geschah auch an anderen Stellen des Verlaufes, etwa am Boden der Senkung oder im wiederaufsteigenden Schenkel. Nur im Verlauf und kurz nach dem positiven Vorschlag gelang es nicht, eine solche Stufe zu erzeugen, vielmehr blieb dann der zweite Reiz unwirksam. Es ist also nicht möglich, etwa durch Reizung in bestimmten kurzen Abständen, ein Steigen der Kurve zu erzielen. Aber auch im absteigenden Schenkel gelang es nur in 6 von 9 Fällen, eine Stufe hervorzurufen, so dafs man im allgemeinen sagen kann: die Wahrscheinlichkeit, durch einen zweiten Reiz eine zweite typische Senkung mit positivem Vorschlag zu erzeugen, nimmt mit der Entfernung des zweiten Reizes vom ersten zu. Im obersten Teil des absteigenden Schenkels ist sie noch gleich Null, im aufsteigenden ist sie schon wieder so grofs wie in der Normalkurve. Dagegen scheint das Ausmafs der Reaktion auf den zweiten Reiz mit dem Niveau der Kurve im Moment der Reizeinwirkung zusammenzuhängen, und zwar so, dafs die Ausschläge um so kleiner werden, je tiefer die Kurve bei der Einwirkung steht.

Diese Tatsachen lehren, dafs es für die Entstehung einer typischen Senkung gleichgültig ist, ob die peripheren Gefäfse sich gerade kontrahieren oder gerade erschlaffen, ausgenommen in der Zeit während und kurz nach dem positiven Vorschlag einer solchen Senkung. Ob diese Ausnahme auf einer Eigenschaft der Gefäfse beruht, die etwa im Anschlufs an den Impuls ein Refraktärstadium durchmachen, ähnlich wie z. B. das Herz in gewissen Phasen seiner Tätigkeit, oder etwa darauf, dafs das Vasomotorenzentrum noch nicht wieder auf das psychische Geschehen anspricht, läfst sich wohl nicht entscheiden. Daran, dafs psychisch der Indifferenzzustand noch nicht wieder hergestellt ist, liegt es jedenfalls nicht. Denn es war für den Erfolg des zweiten Reizes ganz gleichgültig, ob von der Vp. noch irgenwelche Nachwirkungen des ersten Reizes, etwa eine Ausbreitung der Empfindung auf der Haut oder Gemeinempfindungen im Körper oder Erregung oder

[1] Eine solche stufenförmige Reaktion ist in meiner früheren Arbeit, a. a. O. S. 542, Fig. 3, abgebildet.

bindenden Gefühle, ob Einzel- oder Gemein-, ob aktive oder passive Gefühle usw., sind für die Erklärung des Kurvenverlaufes nicht verwertbar. Bei momentanen oder kurzdauernden Einwirkungen, wie Berührungen oder Geräuschen, ist es nach meinen Erfahrungen vollständig gleichgültig, ob sich ein angenehmer oder unangenehmer, ein beruhigender oder erregender Eindruck damit verbindet. Ein schmerzhafter Nadelstich wirkt auf die Kurve, abgesehen vielleicht von der Gröfse des Ausschlags, genau so wie ein angenehmes Streicheln oder ein erregendes Kitzeln, ein weicher Ton genau wie ein häfsliches Geräusch. Der oben erwähnte Unterschied zwischen lust- und unlustbetonten Geschmacksreizen tritt nur bei lange anhaltenden Eindrücken, wie es eben die Geschmacksreize meistens sind, nach dem Abklingen der primären Aufmerksamkeitswirkung zutage, und auch da, wie erwähnt, ganz inkonstant.

Besonders kennzeichnend aber für die Entferntheit der Beziehungen zwischen Seelenzustand und Kurvenverlauf scheint mir die Tatsache zu sein, dafs es im allgemeinen nicht möglich ist, durch die Fortsetzung einer die Kurve wirklich beeinflussenden geistigen Tätigkeit die anfänglich hervorgebrachte Änderung des Kurvenniveaus längere Zeit aufrecht zu erhalten. Die Wirkung einer ausgedehnteren geistigen Arbeit ist oft von der eines momentanen Reizes gar nicht zu unterscheiden, weil auch im ersten Falle die Kurve nach Ablauf der primären Senkung wieder ohne Zögern zur Ausgangslage zurückkehrt. Ja, gelegentlich wirkt sogar die Beendigung einer konzentrierten geistigen Tätigkeit, wenn sie nur einigermafsen plötzlich erfolgt und durch äufsere Einwirkung (z. B. durch die Aufforderung: „Es ist gut") veranlafst wird, wie ein neuer Reiz, so dafs man den Eindruck bekommt, dafs hier die beim Aufhören der Tätigkeit notwendige Umschaltung peripher viel wirksamer ist als das Nachlassen der mit der Arbeit verbundenen Konzentration.

2. Einwirkungen bei wechselnden Vorbedingungen.

Eine Variation der Vorbedingungen, unter denen die Reize einwirkten, war nach drei Richtungen hin möglich. Erstens konnte sie den Zustand der peripheren Gefäfse betreffen, zweitens den psychischen Zustand und drittens die zentralen physiologischen Zwischenglieder zwischen beiden, deren Kern in dem bulbären Vasomotorenzentrum zu suchen ist.

Wir haben schon oben gesehen, dafs das periphere Geschehen dem psychischen infolge der Trägheit der unwillkürlichen Muskulatur keineswegs parallel geht (s. S. 155, Fig. 7). Nach einem momentanen Eindruck löst sich gewissermafsen das Erfolgsorgan von seinem Zentrum los, und führt, wenn es ungestört bleibt, seine Bewegung unabhängig von ihm zu Ende. Es mufs also im Verlauf der typischen Senkungen eine Zeit geben, in der der periphere Zustand, der Zustand der Gefäfsmuskulatur, wesentlich verändert ist gegenüber dem Normalzustand,

während das psychische Verhalten und der Zustand des Zentrums schon wieder diesem entsprechen.

Um diese Vorbedingungen zu realisieren, applizierte ich bei normalem Kurvenverlauf einen kurzdauernden Reiz, etwa einen Nadelstich oder ein Geräusch, wartete dann einige Sekunden und wiederholte denselben Reiz oder liefs einen ähnlichen folgen (15 Versuche).

In allen Fällen stellte sich dann zunächst nach dem positiven Vorschlag die typische Senkung ein. Traf dann der zweite Reiz ein, wenn die Senkung schon im Gange war, so wurde sie im allgemeinen sofort unterbrochen, die Kurve stieg wieder für 2–4 Pulse an oder verlief wenigstens deutlich weniger steil, um dann von neuem zu sinken und in typischer Weise zurückzukehren.[1] Dasselbe geschah auch an anderen Stellen des Verlaufes, etwa am Boden der Senkung oder im wiederaufsteigenden Schenkel. Nur im Verlauf und kurz nach dem positiven Vorschlag gelang es nicht, eine solche Stufe zu erzeugen, vielmehr blieb dann der zweite Reiz unwirksam. Es ist also nicht möglich, etwa durch Reizung in bestimmten kurzen Abständen, ein Steigen der Kurve zu erzielen. Aber auch im absteigenden Schenkel gelang es nur in 6 von 9 Fällen, eine Stufe hervorzurufen, so dafs man im allgemeinen sagen kann: die Wahrscheinlichkeit, durch einen zweiten Reiz eine zweite typische Senkung mit positivem Vorschlag zu erzeugen, nimmt mit der Entfernung des zweiten Reizes vom ersten zu. Im obersten Teil des absteigenden Schenkels ist sie noch gleich Null, im aufsteigenden ist sie schon wieder so grofs wie in der Normalkurve. Dagegen scheint das Ausmafs der Reaktion auf den zweiten Reiz mit dem Niveau der Kurve im Moment der Reizeinwirkung zusammenzuhängen, und zwar so, dafs die Ausschläge um so kleiner werden, je tiefer die Kurve bei der Einwirkung steht.

Diese Tatsachen lehren, dafs es für die Entstehung einer typischen Senkung gleichgültig ist, ob die peripheren Gefäfse sich gerade kontrahieren oder gerade erschlaffen, ausgenommen in der Zeit während und kurz nach dem positiven Vorschlag einer solchen Senkung. Ob diese Ausnahme auf einer Eigenschaft der Gefäfse beruht, die etwa im Anschlufs an den Impuls ein Refraktärstadium durchmachen, ähnlich wie z. B. das Herz in gewissen Phasen seiner Tätigkeit, oder etwa darauf, dafs das Vasomotorenzentrum noch nicht wieder auf das psychische Geschehen anspricht, läfst sich wohl nicht entscheiden. Daran, dafs psychisch der Indifferenzzustand noch nicht wieder hergestellt ist, liegt es jedenfalls nicht. Denn es war für den Erfolg des zweiten Reizes ganz gleichgültig, ob von der Vp. noch irgenwelche Nachwirkungen des ersten Reizes, etwa eine Ausbreitung der Empfindung auf der Haut oder Gemeinempfindungen im Körper oder Erregung oder

[1] Eine solche stufenförmige Reaktion ist in meiner früheren Arbeit, a. a. O. S. 542, Fig. 3, abgebildet.

Befriedigung, angegeben wurden, oder ob sie den psychischen Zustand z. Z. des zweiten Reizes schon wieder als indifferent bezeichnete.

Gerade diese Versuche waren übrigens geeignet, Aufschlüsse über die periphere Wirksamkeit feinerer, nicht der Aufmerksamkeit zugehörender psychischer Vorgänge zu geben, da bei ihnen ein scharf begrenzter Zeitabschnitt vorlag, in dem genau lokalisiert werden konnte. Es zeigte sich aber immer, dafs es ganz gleichgültig war, was auf psychischem Gebiete zwischen dem ersten und dem zweiten Reiz vor sich ging: die Kurve hatte immer im Prinzip die gleiche „physiologische" Form.

Weisen schon diese Versuche darauf hin, dafs es für das Zustandekommen der typischen Senkungen wenig darauf ankommt, ob ein vollkommener psychischer Indifferenzzustand besteht oder nicht, so sind die weiteren Versuche mit Variation der psychischen Vorbedingungen in dieser Hinsicht noch lehrreicher.

Mein Interesse galt hier in erster Linie dem sog. „Spannungszustand". Ebenso wie beim „Normalzustand" handelt es sich bei diesem nicht um eine psychologisch, sondern psychophysiologisch charakterisierte Erscheinung. Der Zustand wird von allen Untersuchern seit Lehmann in der gleichen Weise beschrieben. Es handelt sich um einen Ausnahmezustand, zu dem vereinzelte Vpn. besonders neigen, der aber auch bei anderen gelegentlich vorkommt, und der dadurch merkwürdig ist, dafs er psychologisch gar nicht recht zu fassen ist, obwohl er die Kurve in ganz einschneidender Weise umgestaltet. Dabei steht fest, dafs er durch die aktuelle psychische Lage bedingt ist und nicht etwa eine dauernde Eigenschaft der betreffenden Vpn. darstellt.

Ich hatte bei meinen Versuchen reichlich Gelegenheit, ihn zu studieren, da die eine der vier Hauptversuchspersonen sehr leicht in ihn verfiel. Sieht man bei einem Versuch zum erstenmal eine solche Kurve (vgl. Fig. 2 und 4), so kommt man von dem Gedanken nicht los, dafs ein Versuchsfehler vorliegen mufs. Es fehlen nämlich vollständig die vasomotorischen Schwankungen, sowohl die periodischen (die sog. Mayerschen Wellen) wie die psychisch bedingten. Genau die gleichen Kurven erhält man, wenn die Leitung vom Plethysmographen zum Schreiber undicht ist, so dafs sich alle langsamen Volumschwankungen durch Austausch von Luft zwischen dem registrierenden System und der Aufsenluft ausgleichen können. Ist diese Möglichkeit durch eine dahingehende Prüfung, bei der man den Druck im registrierenden System stark erhöht oder herabsetzt, ausgeschlossen — eine solche Prüfung wurde vor jedem Versuch angestellt — so kann es sich nur um eine psychische oder physiologische Eigentümlichkeit der Vp. von dauernder oder vorübergehender Art handeln.

Merkwürdigerweise versagt nun die Selbstbeobachtung hier fast ganz. Trotzdem läfst sich stets zeigen, dafs es sich um eine psychisch bedingte Abweichung handelt. Im Verlaufe der ersten Versuchsstunden bestand bei der erwähnten Vp. regelmäfsig der Spannungs-

zustand bei der Anwendung der gewöhnlichen einfachen Reize, allerdings nicht immer in der gleichen Intensität. Es gibt nämlich Zwischenformen zwischen dem „Normalzustand" und dem „Spannungszustand", in denen die MAYERschen Wellen wenigstens schwach angedeutet sind und die psychischen Senkungen in rudimentärer Form vorkommen. (Eine solche Zwischenform stellt auch die schon wiederholt erwähnte Kurve von WUNDT dar.) Es gelang nun regelmäfsig, den Spannungszustand zu beseitigen, wenn man die Vp. durch eine das Interesse in Anspruch nehmende geistige Tätigkeit, also etwa Lektüre, beschäftigte. Dann trat folgendes ein: Nach einer längeren Latenzzeit von 10—20 Sek., während deren die Zeichen des Spannungszustandes fortbestanden, begann die Kurve langsam zu steigen, zunächst noch ziemlich gerade, bald dann in welliger Linie, bis sie eine gewisse, meist sehr beträchtliche Höhe erreichte. Auf dieser Höhe blieb sie dann und verlief als Normalkurve weiter. Applizierte man jetzt einen Reiz, so trat eine vollkommen typische, meist sehr ausgiebige Senkung auf. Genau derselbe Vorgang liefs sich an verschiedenen Versuchstagen beliebig oft wiederholen und hatte stets denselben Erfolg.

Für das Wesen des „Spannungszustandes" in physiologischer Hinsicht ergibt sich aus diesen Versuchen folgendes Bild, das auch mit den Anschauungen der früheren Autoren übereinstimmt: Im Spannungszustande besteht ein maximal geringes Extremitätenvolum — maximal im Sinne von „noch eben durch psychischen Einfluſs erzeugbar" — also eine extreme Blutverschiebung nach innen mit Fehlen der periodischen (MAYERschen) Blutverschiebungen. Dieser periphere Zustand ist aufzufassen als die Folge einer psychisch, also kortikal, bedingten Beeinflussung des Vasomotorenzentrums, die die periodische Tätigkeit dieses Zentrums (die MAYERschen Tonusschwankungen) hemmt und das Zentrum in demselben Sinne beeinflufst wie die Konzentration der Aufmerksamkeit auf irgendeinen Reiz, nämlich eben im Sinne der Blutverschiebung nach innen.

In psychologischer Hinsicht aber lehren die Versuche, dafs es sich beim Spannungszustande irgendwie um die Wirkung des Bewufstseins, Vp. zu sein, handeln mufs. Eine geringere Konzentration der Aufmerksamkeit kann ja beim Lesen einer Abhandlung gegenüber dem scheinbaren Indifferenzzustande, als der die seelische Verfassung im Spannungszustande beschrieben wird, nicht gut angenommen werden. Dagegen kann man sich leicht denken, dafs bei einer unbeschäftigt dasitzenden Vp. sich unbemerkt eine Einstellung auf ihre Aufgabe ausbildet, die ja darin besteht, gewisse äufsere Eindrücke aufzunehmen und zu verarbeiten, und insofern geeignet ist, einen Zustand von Spannung und Erwartung hervorzurufen. Diese Einstellung verschwindet erst, wenn die Vp. sich in einen Gegenstand vertieft und darüber ihre Aufgabe vergifst. Die besondere psychophysische Eigentümlichkeit aber der Vpn., die zum Spannungszustande neigen, mufs darin

bittern Geschmacks nimmt zweifellos in jedem Falle zunächst einmal die Aufmerksamkeit intensiv in Anspruch. Damit ist nach den Erfahrungen bei anderen Reizen schon die Senkung hinreichend erklärt. Aber auch im weiteren Verlauf drängt sich der bittere Geschmack immer wieder auf. Wir haben also weiter eine Konzentration der Aufmerksamkeit, die wieder eine hinreichende Erklärung für das Tiefbleiben der Kurve abgibt. Des Gefühls der Unlust bedürfen wir demnach gar nicht bei der Deutung der Kurve, und seine spezifische Wirkung bleibt einstweilen problematisch.

Ein Weg sie nachzuweisen wäre nun der, dafs man zusieht, was lustbetonte Reize peripher ausrichten. Lust und Unlust sind ja entgegengesetzte Gefühlsqualitäten. Läfst man also alles übrige am Eindruck konstant, so mufs dasjenige, was in der Kurve in beiden Fällen entgegengesetzt ist, dem Faktor Lust und Unlust angehören.

Meine eigenen Versuche sind zu wenig zahlreich, als dafs man weitgehende Schlüsse aus ihnen ziehen könnte. Ich stellte im ganzen 9 Versuche mit Geschmacksreizen an, davon 6 mit angenehmen, 3 mit unangenehmen. In 8 Fällen trat eine Senkung auf. Einer der Unlustreaktionen folgte ein deutliches spätes Steigen; die übrigen Kurven blieben tief oder kehrten nur zur Ausgangslage zurück. Ein wesentlicher Unterschied in der Tiefe der Senkungen konnte beim Vergleich zwischen Lust- und Unlustreaktionen nicht festgestellt werden. Nur ein angenehmer Geschmacksreiz war von einem primären ziemlich starken Steigen begleitet, das auch in seinem Verlauf nichts von einer Überlagerung durch eine typische Senkung erkennen liefs. Dieser Versuch unterschied sich psychologisch von den anderen dadurch, dafs von der Vp. ausdrücklich angegeben wurde, schon beim Anblick des Gelees mit seiner roten Farbe sei ein Lustgefühl von aktivem Charakter aufgetreten.

In Übereinstimmung mit diesen Versuchen fand ich bei meinen „plethysmographischen Untersuchungen an Dementia praecox-Kranken", wenn nicht Spannungszustände im Spiele waren, fast ausnahmslos bei allen Geschmacksreizen, angenehmen wie unangenehmen, Senkungen der Kurve. Ebenso fand Shephard[1] unter 23 angenehmen Reizen 19 mal, unter 17 unangenehmen 15 mal Senkungen und nur 4- bzw. 2 mal (noch dazu schwache) Steigungen, über deren Verlauf nichts Näheres angegeben ist.

Demgegenüber behauptet nun Lehmann, dem sich Weber anschliefst, für Lust Steigen des Volums. Sieht man sich aber seine Kurven an, so zeigt sich, dafs seine Versuche kaum anders ausgefallen sind als die von Shephard und mir. Von 15 seiner Kurven (vgl. Tab. XLIII D bis XLVII A) enthalten 12 eine typische Senkung. Bei einem Versuch (XLVI E) handelt es sich psychologisch um eine „spontan auftauchende,

[1] a. a. O.

sehr angenehme Erinnerung" — also kein Reiz! — und in der Kurve wahrscheinlich nur um eine MAYERsche Welle, bei einem anderen (XLVI C) um ein Sinken ohne Latenzzeit und nur bei Versuch XLV D um ein primäres Steigen, das aber erst nach einer Latenzzeit von 12 Pulsen einsetzt. LEHMANN sagt denn auch im Anschlufs an diese Versuche: „Weniger hervortretend (sc. als in den Pulsänderungen) ist der Unterschied der Volumveränderungen, die in beiden Fällen (sc. bei Lust- und Unlustreizen) fast auf dieselbe Weise verlaufen". Als Unterschiede findet er nur, dafs die Senkungen bei Lust- weniger tief sind als bei Unlustreizen, und dafs ihnen häufig, aber keineswegs immer — in seinen 15 Fällen nur 5 mal! — ein Steigen nachfolgt. Auch seine Deutung dieser Versuche, dafs sich nämlich hier die Wirkung der Aufmerksamkeit und die der Lust überdecken, entfernt sich wenig von unserer Auffassung. Nach dieser genügt zur Erklärung des ganzen Verlaufes der Senkung die Konzentration der Aufmerksamkeit im ersten Moment der Reizeinwirkung. Einer Erklärung bedarf dann nur noch das nachträgliche Steigen der Kurve, und es steht nichts im Wege, dieses Steigen vermutungsweise als Wirkung der Lust aufzufassen, die anfangs durch die Aufmerksamkeitswirkung verdeckt war.

Sicher unrichtig dagegen ist es, die erste kurze Steigung als Lustwirkung anzusehen, wie das LEHMANN, obwohl seine Deutung, wie oben gesagt, in den meisten Fällen anzuerkennen ist, vielfach getan hat, so z. B. in Tab. XLV A, zu der er bemerkt: „Nur selten erhält man eine so reine Äufserung des Lustgefühls". Dazu verleiten besonders Kurven, die den sogenannten Spannungszustand darstellen. In diesem Zustande liegt die Kurve von vornherein abnorm tief, so dafs ein weiteres Sinken auf einen Eindruck hin nur ganz schwach ausfallen kann. Es kommen dann häufig Kurven vor von folgender Form:

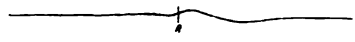


Fig. 8. Verlauf der typischen Senkungen in schwach ausgebildeten Spannungszuständen.

d. h. der positive Vorschlag ist sehr deutlich, die Senkung dagegen sehr schwach ausgebildet. Genau diesen Verlauf zeigt auch die schon oben erwähnte Kurve in der Physiologischen Psychologie von WUNDT, an der die kurze Steigung fälschlich als Lustwirkung aufgefafst wird. Nur dadurch, dafs diese zeitlichen Unterschiede im Kurvenverlauf gar nicht berücksichtigt wurden, dafs man einfach jede Steigung, die bei lustbetonten Reizen auftrat, als Wirkung der Lust, jede Senkung bei Unlustreizen als Wirkung der Unlust auffafste, konnte die Annahme sich bis heute erhalten, dafs Unlust in der gleichen Weise wie die Konzentration der Aufmerksamkeit Senkung der Kurven und Lust das Gegenteil bewirkt. In Wirklichkeit lassen sich die Wirkungen der Gefühle gar

nicht mit denen der Aufmerksamkeit vergleichen, wie die folgende Überlegung zeigt: Wenn eine Kurve wie diese:

Fig. 9.

reine Unlustwirkung wäre, so müfste man verlangen, dafs die Lust sich folgendermafsen äufserte:

Fig. 10.

Eine solche Kurve ist aber gewifs noch keinem Untersucher auf einen Lustreiz hin jemals begegnet. Vielmehr läuft der Unterschied in der Wirkung von Lust und Unlust darauf hinaus, dafs die Senkungen bei angenehmen Reizen weniger tief sind als die bei unangenehmen und oft nachträglich in ein allmähliches Steigen übergehen. In diesem Unterschiede mufs also der Lust-Unlustfaktor zum Ausdruck kommen, während das beiden Kurvenverläufen Gemeinsame, die Senkung mit Latenzzeit oder positivem Vorschlag, auf das beiden Eindrücken Gemeinsame, nämlich die Fesselung der Aufmerksamkeit, zu beziehen ist. Man darf also vielleicht behaupten, dafs Lust in der Kurve eine allgemeine Neigung zum Steigen, Unlust eine solche zum Sinken hervorruft. Es ist aber klar, dafs diese Wirkung von ganz anderer Art ist als die der Aufmerksamkeit. Während diese im vasomotorischen System ähnlich wirkt wie etwa ein Induktionsschlag auf einen Gefäfsnerven im physiologischen Experiment, wirken Lust und Unlust gewissermafsen einschleichend, langsam mit sich ziehend und auf alle Fälle unverhältnismäfsig viel schwächer und inkonstanter als die Aufmerksamkeit. Dabei bleibt noch zweifelhaft, ob diese Wirkung als primäre Wirkung der Gefühle selbst anzusehen und nicht vielmehr auf den im allgemeinen lösenden Charakter der Lust und den mehr spannenden der Unlust zurückzuführen ist. Die wenigen Versuche, die ich mit Lust- und Unlustreizen anstellte, lassen eine Entscheidung dieser Frage nicht zu.

Aus diesem Versuch einer Deutung der Lust- und Unlustreaktionen erkennt man ohne weiteres, wie bedenklich es sein mufs, feinere und vor allem unscharf abgesetzte psychische Vorgänge aus den Kurven herauslesen zu wollen. Dafs man die Wirkung der Aufmerksamkeit so deutlich erkennen kann, liegt ja überhaupt nur daran, dafs sich dabei an der Kurve immer derselbe zeitlich ganz gleichartig ablaufende Vorgang abspielt. Schon hier kommt es zuweilen vor, dafs man nicht sicher unterscheiden kann, ob es sich um eine psychisch bedingte Reaktion oder um eine Mayersche Welle handelt, die zufällig ihren Höhepunkt einige Sekunden nach dem Reiz erreichte. Denn die Reaktionen sind durchaus nicht immer durch das Ausmafs

der Schwankungen als solche kenntlich, sondern häufig ist es nur der zeitliche Verlauf, der die Deutung ermöglicht. Dieser Verlauf ist allerdings, wie gesagt, so gleichförmig, dafs selten Zweifel entstehen. Dazu kommt, dafs durch die Markierung des Reizes immer ein zeitlich scharf bestimmter Punkt in der Kurve gegeben ist, nach dem man sich bei der zeitlichen Bestimmung des Aufmerksamkeitsaktes bei der Vp. richten kann.

Viel ungünstiger liegt es bei anderen psychischen Vorgängen. Wird z. B. von der Vp. etwa angegeben, dafs im Anschlufs an einen Hautreiz eine Schauderempfindung entstanden sei, die eine kurze Zeit hindurch eine psychische Erregung verursachte, so ist zunächst einmal die Zeit, in der dieses Erlebnis spielte, sehr ungenau bekannt. Die Angaben der Vpn. sind in bezug auf die nachträgliche Abschätzung von längeren Zeitstrecken immer sehr unbestimmt. Wenn man dem abzuhelfen suchte, dadurch dafs man der Vp. selbst die Zeitmarkierung in die Hände gäbe, so geriete man in die Schwierigkeit, dafs man nicht weifs, wie weit dieser Akt der Markierung selbst einen Einflufs einerseits auf die Kurve, andererseits auf das Erlebnis hat, das von der Vp. registriert wird. Aufserdem würde dadurch die Vp. zu fortlaufender Selbstbeobachtung während des Versuches veranlafst, was die Erlebnisse ganz allgemein beeinflussen würde.

Dazu kommt, dafs es sich überhaupt bei den hier in Betracht kommenden Zuständen, die mit „Erregung", „Beruhigung", „Lösung", „Spannung" usw. bezeichnet werden, im allgemeinen nicht um scharfabgegrenzte Erlebnisse handelt. Offenbar müssen diese Vorgänge erst eine gewisse Intensität erreichen, ehe sie überhaupt auf die Kurve wirken können, während es bei den Aufmerksamkeitsvorgängen geradezu erstaunlich ist, welche geringfügigen Geschehnisse grofse Ausschläge bewirken können. Sehr häufig kam es z. B. vor, dafs während des Versuchs irgend ein zufälliges kleines Geräusch im Nebenzimmer, im Korridor oder auf der Strafse hörbar wurde, das der Vl. bemerkte und registrierte und dem eine deutliche typische Senkung folgte. Im Protokoll gab dann die Vp. zunächst nichts davon an. Erst wenn danach besonders gefragt wurde, fiel ihr ein, dafs etwas derartiges vorgefallen war, was sie aber als scheinbar belanglos gar nicht erwähnt hatte. Überhaupt fiel während der ganzen Versuche der Kontrast auf zwischen dem, was die Vpn. als einschneidend und wichtig berichteten, und dem, was sich für den Verlauf der Kurve als wirksam erwies.

So kommt es, dafs die protokollarische Aufzeichnung feinerer psychischer Vorgänge von vorübergehender Natur für die Deutung der Kurven gar nichts beiträgt. Alle Angaben meiner Vpn. über die verschiedensten Gemütszustände wie Erregung, Freude, Ärger, Erstaunen, Überraschung, Befriedigung usw., die irgendwie im Gefolge der Reize und der gestellten Aufgaben in ihnen entstanden, und ebenso ihre Angaben über den speziellen Charakter der sich mit dem Reiz direkt ver-

bindenden Gefühle, ob Einzel- oder Gemein-, ob aktive oder passive Gefühle usw., sind für die Erklärung des Kurvenverlaufes nicht verwertbar. Bei momentanen oder kurzdauernden Einwirkungen, wie Berührungen oder Geräuschen, ist es nach meinen Erfahrungen vollständig gleichgültig, ob sich ein angenehmer oder unangenehmer, ein beruhigender oder erregender Eindruck damit verbindet. Ein schmerzhafter Nadelstich wirkt auf die Kurve, abgesehen vielleicht von der Gröfse des Ausschlags, genau so wie ein angenehmes Streicheln oder ein erregendes Kitzeln, ein weicher Ton genau wie ein häfsliches Geräusch. Der oben erwähnte Unterschied zwischen lust- und unlustbetonten Geschmacksreizen tritt nur bei lange anhaltenden Eindrücken, wie es eben die Geschmacksreize meistens sind, nach dem Abklingen der primären Aufmerksamkeitswirkung zutage, und auch da, wie erwähnt, ganz inkonstant.

Besonders kennzeichnend aber für die Entferntheit der Beziehungen zwischen Seelenzustand und Kurvenverlauf scheint mir die Tatsache zu sein, dafs es im allgemeinen nicht möglich ist, durch die Fortsetzung einer die Kurve wirklich beeinflussenden geistigen Tätigkeit die anfänglich hervorgebrachte Änderung des Kurvenniveaus längere Zeit aufrecht zu erhalten. Die Wirkung einer ausgedehnteren geistigen Arbeit ist oft von der eines momentanen Reizes gar nicht zu unterscheiden, weil auch im ersten Falle die Kurve nach Ablauf der primären Senkung wieder ohne Zögern zur Ausgangslage zurückkehrt. Ja, gelegentlich wirkt sogar die Beendigung einer konzentrierten geistigen Tätigkeit, wenn sie nur einigermafsen plötzlich erfolgt und durch äufsere Einwirkung (z. B. durch die Aufforderung: „Es ist gut") veranlafst wird, wie ein neuer Reiz, so dafs man den Eindruck bekommt, dafs hier die beim Aufhören der Tätigkeit notwendige Umschaltung peripher viel wirksamer ist als das Nachlassen der mit der Arbeit verbundenen Konzentration.

2. Einwirkungen bei wechselnden Vorbedingungen.

Eine Variation der Vorbedingungen, unter denen die Reize einwirkten, war nach drei Richtungen hin möglich. Erstens konnte sie den Zustand der peripheren Gefäfse betreffen, zweitens den psychischen Zustand und drittens die zentralen physiologischen Zwischenglieder zwischen beiden, deren Kern in dem bulbären Vasomotorenzentrum zu suchen ist.

Wir haben schon oben gesehen, dafs das periphere Geschehen dem psychischen infolge der Trägheit der unwillkürlichen Muskulatur keineswegs parallel geht (s. S. 155, Fig. 7). Nach einem momentanen Eindruck löst sich gewissermafsen das Erfolgsorgan von seinem Zentrum los, und führt, wenn es ungestört bleibt, seine Bewegung unabhängig von ihm zu Ende. Es mufs also im Verlauf der typischen Senkungen eine Zeit geben, in der der periphere Zustand, der Zustand der Gefäfsmuskulatur, wesentlich verändert ist gegenüber dem Normalzustand,

während das psychische Verhalten und der Zustand des Zentrums schon wieder diesem entsprechen.

Um diese Vorbedingungen zu realisieren, applizierte ich bei normalem Kurvenverlauf einen kurzdauernden Reiz, etwa einen Nadelstich oder ein Geräusch, wartete dann einige Sekunden und wiederholte denselben Reiz oder liefs einen ähnlichen folgen (15 Versuche).

In allen Fällen stellte sich dann zunächst nach dem positiven Vorschlag die typische Senkung ein. Traf dann der zweite Reiz ein, wenn die Senkung schon im Gange war, so wurde sie im allgemeinen sofort unterbrochen, die Kurve stieg wieder für 2–4 Pulse an oder verlief wenigstens deutlich weniger steil, um dann von neuem zu sinken und in typischer Weise zurückzukehren.[1] Dasselbe geschah auch an anderen Stellen des Verlaufes, etwa am Boden der Senkung oder im wiederaufsteigenden Schenkel. Nur im Verlauf und kurz nach dem positiven Vorschlag gelang es nicht, eine solche Stufe zu erzeugen, vielmehr blieb dann der zweite Reiz unwirksam. Es ist also nicht möglich, etwa durch Reizung in bestimmten kurzen Abständen, ein Steigen der Kurve zu erzielen. Aber auch im absteigenden Schenkel gelang es nur in 6 von 9 Fällen, eine Stufe hervorzurufen, so dafs man im allgemeinen sagen kann: die Wahrscheinlichkeit, durch einen zweiten Reiz eine zweite typische Senkung mit positivem Vorschlag zu erzeugen, nimmt mit der Entfernung des zweiten Reizes vom ersten zu. Im obersten Teil des absteigenden Schenkels ist sie noch gleich Null, im aufsteigenden ist sie schon wieder so grofs wie in der Normalkurve. Dagegen scheint das Ausmafs der Reaktion auf den zweiten Reiz mit dem Niveau der Kurve im Moment der Reizeinwirkung zusammenzuhängen, und zwar so, dafs die Ausschläge um so kleiner werden, je tiefer die Kurve bei der Einwirkung steht.

Diese Tatsachen lehren, dafs es für die Entstehung einer typischen Senkung gleichgültig ist, ob die peripheren Gefäfse sich gerade kontrahieren oder gerade erschlaffen, ausgenommen in der Zeit während und kurz nach dem positiven Vorschlag einer solchen Senkung. Ob diese Ausnahme auf einer Eigenschaft der Gefäfse beruht, die etwa im Anschlufs an den Impuls ein Refraktärstadium durchmachen, ähnlich wie z. B. das Herz in gewissen Phasen seiner Tätigkeit, oder etwa darauf, dafs das Vasomotorenzentrum noch nicht wieder auf das psychische Geschehen anspricht, läfst sich wohl nicht entscheiden. Daran, dafs psychisch der Indifferenzzustand noch nicht wieder hergestellt ist, liegt es jedenfalls nicht. Denn es war für den Erfolg des zweiten Reizes ganz gleichgültig, ob von der Vp. noch irgenwelche Nachwirkungen des ersten Reizes, etwa eine Ausbreitung der Empfindung auf der Haut oder Gemeinempfindungen im Körper oder Erregung oder

[1] Eine solche stufenförmige Reaktion ist in meiner früheren Arbeit, a. a. O. S. 542, Fig. 3, abgebildet.

Befriedigung, angegeben wurden, oder ob sie den psychischen Zustand z. Z. des zweiten Reizes schon wieder als indifferent bezeichnete.

Gerade diese Versuche waren übrigens geeignet, Aufschlüsse über die periphere Wirksamkeit feinerer, nicht der Aufmerksamkeit zugehörender psychischer Vorgänge zu geben, da bei ihnen ein scharf begrenzter Zeitabschnitt vorlag, in dem genau lokalisiert werden konnte. Es zeigte sich aber immer, dafs es ganz gleichgültig war, was auf psychischem Gebiete zwischen dem ersten und dem zweiten Reiz vor sich ging: die Kurve hatte immer im Prinzip die gleiche „physiologische" Form.

Weisen schon diese Versuche darauf hin, dafs es für das Zustandekommen der typischen Senkungen wenig darauf ankommt, ob ein vollkommener psychischer Indifferenzzustand besteht oder nicht, so sind die weiteren Versuche mit Variation der psychischen Vorbedingungen in dieser Hinsicht noch lehrreicher.

Mein Interesse galt hier in erster Linie dem sog. „Spannungszustand". Ebenso wie beim „Normalzustand" handelt es sich bei diesem nicht um eine psychologisch, sondern psychophysiologisch charakterisierte Erscheinung. Der Zustand wird von allen Untersuchern seit Lehmann in der gleichen Weise beschrieben. Es handelt sich um einen Ausnahmezustand, zu dem vereinzelte Vpn. besonders neigen, der aber auch bei anderen gelegentlich vorkommt, und der dadurch merkwürdig ist, dafs er psychologisch gar nicht recht zu fassen ist, obwohl er die Kurve in ganz einschneidender Weise umgestaltet. Dabei steht fest, dafs er durch die aktuelle psychische Lage bedingt ist und nicht etwa eine dauernde Eigenschaft der betreffenden Vpn. darstellt.

Ich hatte bei meinen Versuchen reichlich Gelegenheit, ihn zu studieren, da die eine der vier Hauptversuchspersonen sehr leicht in ihn verfiel. Sieht man bei einem Versuch zum erstenmal eine solche Kurve (vgl. Fig. 2 und 4), so kommt man von dem Gedanken nicht los, dafs ein Versuchsfehler vorliegen mufs. Es fehlen nämlich vollständig die vasomotorischen Schwankungen, sowohl die periodischen (die sog. Mayerschen Wellen) wie die psychisch bedingten. Genau die gleichen Kurven erhält man, wenn die Leitung vom Plethysmographen zum Schreiber undicht ist, so dafs sich alle langsamen Volumschwankungen durch Austausch von Luft zwischen dem registrierenden System und der Aufsenluft ausgleichen können. Ist diese Möglichkeit durch eine dahingehende Prüfung, bei der man den Druck im registrierenden System stark erhöht oder herabsetzt, ausgeschlossen — eine solche Prüfung wurde vor jedem Versuch angestellt — so kann es sich nur um eine psychische oder physiologische Eigentümlichkeit der Vp. von dauernder oder vorübergehender Art handeln.

Merkwürdigerweise versagt nun die Selbstbeobachtung hier fast ganz. Trotzdem läfst sich stets zeigen, dafs es sich um eine psychisch bedingte Abweichung handelt. Im Verlaufe der ersten Versuchsstunden bestand bei der erwähnten Vp. regelmäfsig der Spannungs-

zustand bei der Anwendung der gewöhnlichen einfachen Reize, allerdings nicht immer in der gleichen Intensität. Es gibt nämlich Zwischenformen zwischen dem „Normalzustand" und dem „Spannungszustand", in denen die MAYERschen Wellen wenigstens schwach angedeutet sind und die psychischeu Senkungen in rudimentärer Form vorkommen. (Eine solche Zwischenform stellt auch die schon wiederholt erwähnte Kurve von WUNDT dar.) Es gelang nun regelmäfsig, den Spannungszustand zu beseitigen, wenn man die Vp. durch eine das Interesse in Anspruch nehmende geistige Tätigkeit, also etwa Lektüre, beschäftigte. Dann trat folgendes ein: Nach einer längeren Latenzzeit von 10—20 Sek., während deren die Zeichen des Spannungszustandes fortbestanden, begann die Kurve langsam zu steigen, zunächst noch ziemlich gerade, bald dann in welliger Linie, bis sie eine gewisse, meist sehr beträchtliche Höhe erreichte. Auf dieser Höhe blieb sie dann und verlief als Normalkurve weiter. Applizierte man jetzt einen Reiz, so trat eine vollkommen typische, meist sehr ausgiebige Senkung auf. Genau derselbe Vorgang liefs sich an verschiedenen Versuchstagen beliebig oft wiederholen und hatte stets denselben Erfolg.

Für das Wesen des „Spannungszustandes" in physiologischer Hinsicht ergibt sich aus diesen Versuchen folgendes Bild, das auch mit den Anschauungen der früheren Autoren übereinstimmt: Im Spannungszustande besteht ein maximal geringes Extremitätenvolum — maximal im Sinne von „noch eben durch psychischen Einfluls erzeugbar" — also eine extreme Blutverschiebung nach innen mit Fehlen der periodischen (MAYERschen) Blutverschiebungen. Dieser periphere Zustand ist aufzufassen als die Folge einer psychisch, also kortikal, bedingten Beeinflussung des Vasomotorenzentrums, die die periodische Tätigkeit dieses Zentrums (die MAYERschen Tonusschwankungen) hemmt und das Zentrum in demselben Sinne beeinflufst wie die Konzentration der Aufmerksamkeit auf irgendeinen Reiz, nämlich eben im Sinne der Blutverschiebung nach innen.

In psychologischer Hinsicht aber lehren die Versuche, dafs es sich beim Spannungszustande irgendwie um die Wirkung des Bewufstseins, Vp. zu sein, handeln mufs. Eine geringere Konzentration der Aufmerksamkeit kann ja beim Lesen einer Abhandlung gegenüber dem scheinbaren Indifferenzzustande, als der die seelische Verfassung im Spannungszustande beschrieben wird, nicht gut angenommen werden. Dagegen kann man sich leicht denken, dafs bei einer unbeschäftigt dasitzenden Vp. sich unbemerkt eine Einstellung auf ihre Aufgabe ausbildet, die ja darin besteht, gewisse äufsere Eindrücke aufzunehmen und zu verarbeiten, und insofern geeignet ist, einen Zustand von Spannung und Erwartung hervorzurufen. Diese Einstellung verschwindet erst, wenn die Vp. sich in einen Gegenstand vertieft und darüber ihre Aufgabe vergifst. Die besondere psychophysische Eigentümlichkeit aber der Vpn., die zum Spannungszustande neigen, mufs darin

liegen, dafs eine solche latente psychische Einstellung bei ihnen schon bei geringer Ausbildung körperlich wirksam wird.

Die nächste Aufgabe, die sich aus dem Vorkommen des Spannungszustandes ergab, war nun, zuzusehen, ob sich durch andere Arten der psychischen Einstellung auf den Reiz Änderungen am Ablauf der vasomotorischen Reaktionen erzielen liefsen. Dieser Aufgabe dienten zwei Reihen von Versuchen. In der ersten Reihe, über die schon weiter oben berichtet wurde, wirkte der Reiz ein, während die Vp. geistig beschäftigt war, z. B. mit der Lösung einer Rechenaufgabe, mit Lesen oder mit dem Beachten eines dauernden Reizes, etwa eines bitteren Geschmacks oder des Tickens einer Taschenuhr, und die Vp. hatte die Aufgabe, sich durch die Reize in ihrer Beschäftigung nicht stören zu lassen. Wie schon erwähnt, verliefen in solchen Fällen die Senkungen im allgemeinen ganz besonder typisch; insbesondere kehrte die Kurve jedesmal prompt zu ihrem früheren Niveau zurück. Dabei war es für das Auftreten der Senkung ganz gleichgültig, welcher Art die Beschäftigung war. Sobald überhaupt der Reiz bemerkt worden war, blieb die Reaktion nicht aus. Nur ihr Ausmafs war, wie schon die Versuche mit zwei getrennten Reizen gezeigt hatten, durch das Niveau der Kurve zur Zeit des zweiten Reizes beeinflufst, insofern als die Senkungen im allgemeinen unausgiebiger waren, wenn die geistige Beschäftigung an sich schon das Kurvenniveau wesentlich vertieft hatte.

Die zweite Reihe von Versuchen suchte die Bedingungen des Spannungszustandes nachzuahmen. Die psychische Einstellung auf den äufseren Reiz sollte durch Ankündigung des Reizes hervorgerufen werden. Die Ankündigung geschah entweder in unbestimmter Weise (29 Versuche) dadurch, dafs vom Vl. „Achtung!“ oder „Jetzt kommt etwas!“ oder Ähnliches gesagt wurde, oder in bestimmter (12 Versuche) dadurch, dafs genau angegeben wurde: „Jetzt kommt ein lautes Geräusch“, oder: „Jetzt berühre ich Sie am Ohr“. In beiden Fällen hatte die Vp. die Instruktion, den Reiz gespannt zu erwarten und nicht eher mit der Erwartung nachzulassen, als bis der Reiz erfolgte, gleichgültig wie lange die Zwischenzeit dauern würde.

Man sollte denken, dafs bei diesen Versuchen sich Kurven ergeben hätten, die eine länger, nämlich von „Achtung“ bis zum Reiz, dauernde Spannungswirkung erkennen liefsen. Eine solche Kurve würde etwa als Wirkung der Spannung eine Senkung und als Wirkung der Lösung der Spannung ein Steigen mit oder ohne positiven Vorschlag zeigen.

Tatsächlich war psychologisch der Ablauf in vielen Fällen in dieser Weise realisiert: Es wurde angegeben, dafs eine wirkliche Spannung zustande kam, und dafs sich mit dem Reiz ein Gefühl der Befreiung einstellte. Die Kurven aber verliefen ganz unregelmäfsig. In den meisten Fällen (26 von 41) trat eine stufenförmige Senkung auf, als ob es sich einfach um zwei Reize gehandelt hätte. Der wirkliche Reiz erwies sich also als stärker als das Moment der Lösung der Spannung.

In acht anderen Fällen wieder erfolgte beim Reiz gar nichts, ähnlich wie das bei den Versuchen mit zwei Reizen bei der Einwirkung des zweiten Reizes auch z. T. der Fall gewesen war. Nur in fünf Fällen, davon vier bei derselben Vp. (IV), entstand eine Kurvenform, die mit Erscheinungen an Spannungskurven in Zusammenhang zu bringen ist.

Es zeigen sich nämlich im Spannungszustande zuweilen, und zwar fast nur nach Schreckreizen, merkwürdige verspätete Steigungen, die Lehmann zum ersten Mal beschrieben hat. Bei der Vp., die sonst leicht Spannungskurven gab, kamen sie nie vor[1], dagegen einmal gelegentlich einer Stichprobe, die ich bei einer Vp. machte, die sonst an den Versuchen nicht teilnahm, zweimal bei Vp. I und dann sehr regelmäfsig auf Schreckreize bei zwei normalen Vpn., die ich bei Gelegenheit meiner Versuche an Dementia praecox-Kranken untersuchte.[2] Die wahrscheinlichste Erklärung, die schon Lehmann gegeben hat, ist wohl, dafs diese Steigungen durch ein vorübergehendes Nachlassen der Spannung erzeugt werden. Dafür spricht auch die Tatsache, dafs solche Kurven fast nur bei Schreckreizen vorkommen. Denn durch einen Schreck wird eine bestehende Spannung mit Sicherheit gewaltsam unterbrochen, während sie bei leichteren Einwirkungen offenbar als Unterton noch bestehen bleiben kann. Aus den Protokollen ist darüber übrigens wieder nichts zu entnehmen. Mehrfach wurde, wenn die Kurve gestiegen war, nichts von Lösung gesagt, und umgekehrt wurde gelegentlich von einem Gefühl der Befreiung gesprochen, wenn die Kurve tief geblieben war. Dieses Versagen der Selbstbeobachtung kann indessen nicht weiter Wunder nehmen, da dasselbe ja schon für den Spannungszustand überhaupt festgestellt wurde.

Genau solche Kurven, wie die erwähnten mit verspäteten Steigungen, wurden nun dreimal bei den Versuchen mit angekündigten Reizen erhalten. Auffallend ist nur, dafs die Kurve in diesen Fällen nicht einfach weiter steigt, nachdem sie einmal damit angefangen hat, sondern tief bleibt oder gar noch weiter sinkt (vgl. Fig. 11). In den beiden übrigen Fällen von experimenteller Erzeugung von Spannungsreaktionen wurde die Senkung ebenfalls beim Reiz plötzlich unterbrochen, die Kurve verlief dann aber horizontal in gerader Linie weiter.

Aus der Analogie mit den Reaktionen im spontanen Spannungszustande dürfen wir für diese Fälle annehmen, dafs der psychische Zustand der Erwartung derart gewirkt hat, dafs weder der Reiz als solcher noch der Vorgang der Beachtung, sondern vielmehr die Lösung der Erwartung für den Verlauf der Kurve bestimmend wurde.

Der Vorgang der Lösung der Spannung mufste noch reiner zur Geltung kommen, wenn der angekündigte Reiz überhaupt nicht ein-

[1] Fig. 2, die von dieser Vp. stammt, zeigt ein langsames Steigen ohne Latenzzeit nach einem Nadelstich.

[2] Vgl. die Fig. 4, 10 und 11 der zitierten Arbeit.

traf, sondern die Ankündigung einfach wieder aufgehoben wurde. Dazu dienten einige Versuche, in denen zuerst ein Reiz angekündigt und dann nach einiger Zeit erklärt wurde: „Es kommt nichts".

Diese Versuche gelangen schon psychologisch nicht recht, insofern als die Vpn. im allgemeinen angaben, dafs die Erwartung bei „Es kommt nichts" noch eine kurze Zeit angehalten habe, um sich dann erst allmählich zu lösen oder in den Zustand der Lösung oder Befriedigung überzugehen. So wurde denn auch an der Kurve in keinem Falle eine solche plötzliche Unterbrechung des Sinkens erzielt, wie sie Fig. 11 zeigt. Der Verlauf war vielmehr stets so, als ob überhaupt nur eine einzige kurze Konzentration der Aufmerksamkeit, nämlich nur bei der Ankündigung des Reizes, stattgefunden hätte.

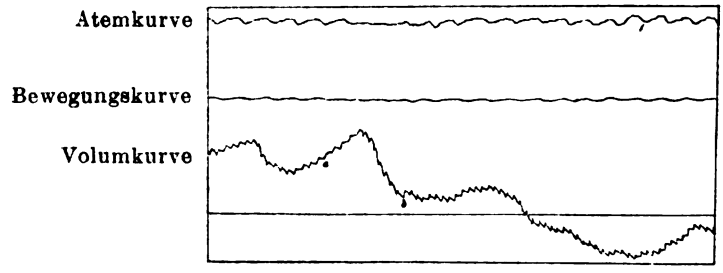


Fig. 11 (V. 23, Vp. IV). Experimentell erzeugte Spannungsreaktion nach Ankündigung eines Reizes. Bei *a* Ankündigung, bei *b* leichte Berührung am Ohr. Nach *b* vorübergehende Steigung nach einer Latenzzeit von 8 Pulsen.

3. Dauerzustände.

Nachdem sich so gezeigt hatte, dafs bei den Vpn., die nicht spontan zu Spannungszuständen neigen, die Einstellung auf den Reiz keine wesentliche Bedeutung für den Ablauf der Reaktionen hat, dafs sich vielmehr die typischen Senkungen bei der Erwartung ebenso wie im Indifferenzzustande immer wieder Bahn brechen, mufste noch untersucht werden, ob nicht die verschiedenen psychischen Verhaltungsweisen wenigstens auf die Form der Ruhekurve einen deutlichen Einflufs ausüben.

Bei den hierauf abzielenden Versuchen liefs ich, um die Kurven übersichtlicher zu machen, das Kymographion viel langsamer laufen. Die Kurven bekommen dadurch ein mehr zackiges Aussehen (vgl. Fig. 12).

Folgende Zustände sollten von den Vpn. innerlich hergestellt werden: Zunächst der eigentliche Indifferenzzustand, d. h. das „Denken an gleichgültige Dinge", wie es sich auch ohne besondere Instruktion schon bei den früheren Versuchen meist eingestellt hatte. Ferner der Zustand, den Vp. IV, wie früher erwähnt, als Indifferenzzustand bei sich beschrieben hatte. Der Auftrag lautete hier, „sich

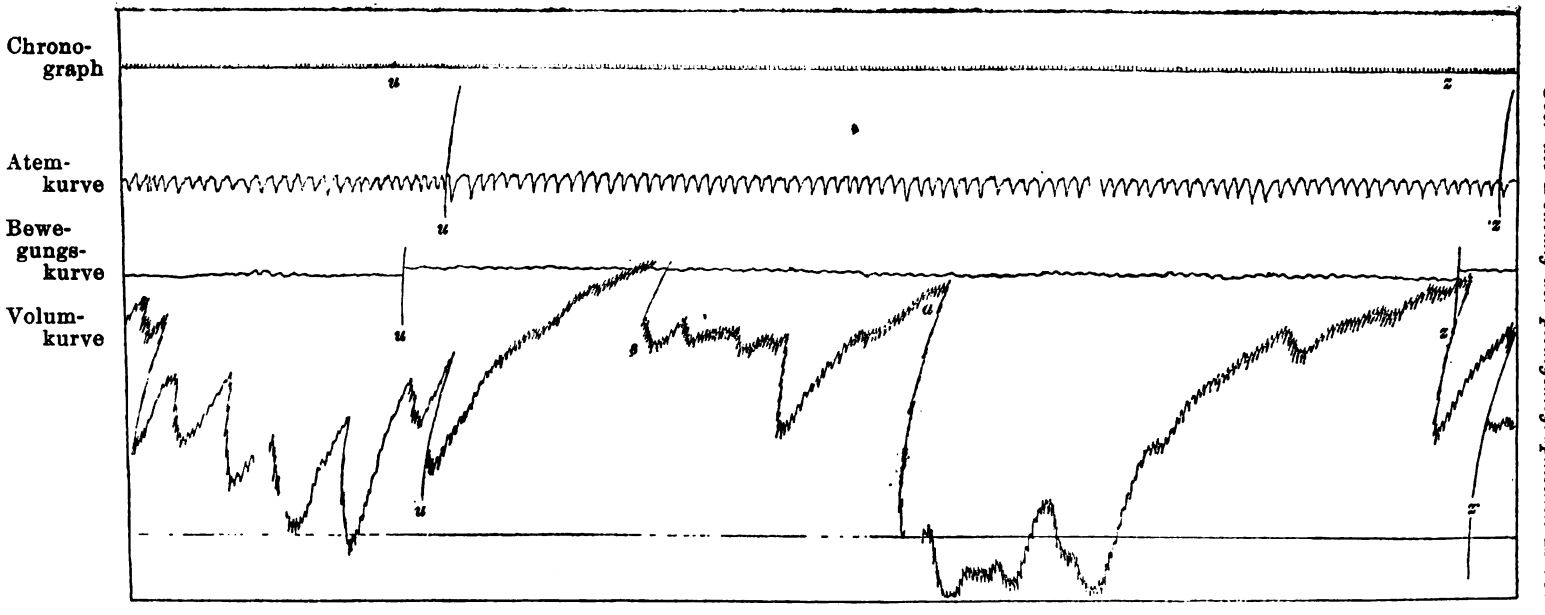


Fig. 12. (V. 42, Vp. IV). Vor *u* Indifferenzzustand: Starke Mayersche Wellen. Bei *u* Unterbrechung und Protokoll. Nach *u* Besinnen: Ansteigen mit abgeschwächten Mayerschen Wellen. Bei *a* erschreckendes Geräusch mit darauffolgender tiefer Senkung. (Bei *s* künstliche Herabsetzung der Kurve durch Luftabsaugung.)

als Vp. zu fühlen", d. h. sich der Lage und Aufgabe als Vp. dauernd bewufst zu bleiben, und „an nichts zu denken", d. h. auftretende Gedanken nicht weiter zu verfolgen, sich gewissermafsen „frei zu halten" für die Einwirkung von Reizen und die Beobachtung ihrer Wirkung. Der dritte Zustand, der hergestellt werden sollte, war die Vertiefung in geistige Tätigkeit (Lektüre), wobei im Gegensatz zum eben beschriebenen Zustande gerade die Situation als Vp. vergessen werden sollte. Viertens wurde das Besinnen geprüft, und zwar erstens in der Form des inneren Suchens nach einer vergessenen Einzelheit, z. B. einem Namen, und zweitens in der Form der denkenden Vergegenwärtigung eines Verlaufs von Ereignissen, z. B. des peloponnesischen Krieges oder der Reihe der deutschen Kaiser im Mittelalter. Das Fünfte war ein träumerischer Zustand, ein passives Sichgehen-lassen, das leicht zu einem Ausmalen von zukünftigen Erlebnissen wurde. Das Sechste schliefslich die dauernde Erwartung eines Reizes.

Diese Versuche ergaben insofern schöne Ergebnisse, als sich sehr bedeutende Unterschiede in den Kurven je nach dem Zustande ergaben (vgl. Fig. 12). Leider ist es aber nur sehr schwer möglich, sich in der grofsen Mannigfaltigkeit von Erscheinungen zurechtzufinden.

Erstens nämlich bestanden sehr weitgehende individuelle Unterschiede in der Art, wie die Kurven auf einigermafsen gleichartig beschriebene Zustände reagierten, so dafs jede Vp. für sich betrachtet werden mufs.

Zweitens liefsen sich die einzelnen Zustände selten während der ganzen Versuchsdauer gleichmäfsig festhalten. Hatte der Zustand nun gewechselt, so liefs sich aus den Angaben der Vpn. nicht mehr feststellen, wann dieser Wechsel ungefähr stattgefunden hatte. Und irgendwelche Zwischenreize zur Unterstützung der Vp. in der Abschätzung der Zeit liefsen sich nicht anwenden. Denn gerade bei diesen Versuchen wurde es besonders deutlich, wie ungeheuer träge die vasomotorischen Vorgänge den psychischen nachfolgen, wenn es sich nicht um die typischen Senkungen handelt, denen ihrerseits, wie wir gesehen haben, auch schon eine grofse Trägheit anhaftet. Oft wird erst nach vielen Minuten ein Gleichgewichtszustand erreicht. Die Schwierigkeit illustriert gut Fig. 12.

Vor *u* Indifferenzzustand. Die Kurve zeigt einen ziemlich gleichmäfsigen Verlauf mit starken Mayerschen Wellen, die infolge des langsamen Laufes des Kymographions ein übermäfsig zackiges Aussehen haben. Bei *u* bekommt die Vp. unmittelbar darauf den Auftrag, sich auf die Reihe der deutschen Kaiser von Karl dem Grofsen an zu besinnen. Sie beginnt damit schon vor Beginn des Versuches. Die Kurve zeigt ein langsames Steigen mit ganz schwachen Mayerschen Wellen. Erst nach etwa 50 Sekunden geht die Kurve in die Horizontale über, wobei die Mayerschen Wellen stärker werden. Bei *a*, wo ein akustischer Reiz einwirkt, sinkt die Kurve plötzlich auf ihr Ausgangsniveau herab und hält sich mit mittelgrofsen Mayerschen Wellen etwa 40 Sekunden

tief, um dann wieder, wie im Beginn des Versuches, mit abgeschwächten Wellen langsam anzusteigen. Kurz vor Schluſs (bei *z*) eine starke Mayersche Welle. Über ihre Erlebnisse während dieses Versuches gibt die Vp. folgendes an: Die Instruktion wurde befolgt. Von Karl dem Groſsen angefangen. Es war ziemlich anstrengend. Vorübergehend Gefühl der Lösung, wenn es gelungen war. Später auf eine groſse Lücke im Wissen getroffen, etwas Unlust. Dann ging es wieder besser. Der Reiz war deutlich erschreckend. Gar nicht gefaſst darauf. Der Schreck war so stark wie sonst bei dem Hinwerfen der Blechstücke. Nachwirkung sehr kurz (wenige Sekunden). Sehr bald wieder weiter besonnen. Es ging sehr bald wieder genau so gut wie vorher. Für längere Zeit war dann keine Störung mehr. In der letzten Zeit machte sich die Versuchung bemerkbar, mit dem Besinnen aufzuhören. Aber immer wieder aufgerafft.

Dem Kurvenverlauf mit der tiefen, etwa 40 Sekunden dauernden Unterbrechung in der Mitte entspricht also auf psychischer Seite ein gleichmäſsiger Zustand des Besinnens, der nur für wenige Sekunden durch das Erschrecken über ein experimentell erzeugtes Geräusch unterbrochen wird. Die groſse Mayersche Welle am Schlusse hängt vielleicht mit der „Versuchung aufzuhören" zusammen.

(Die Kurve ist gleichzeitig ein anschaulicher Beweis für die Unabhängigkeit der Blutverschiebungen von Änderungen der Atmung und der Herzaktion, für die Bedeutungslosigkeit unwillkürlicher Armbewegungen und für den groſsen Einfluſs psychischer Vorgänge, besonders auch auf die Gestaltung der Mayerschen Wellen. — Kurven wie Fig. 12 sind nur mit einem isotonischen Schreiber zu erzielen.)

Suchen wir wenigstens einigermaſsen Ordnung in die Ergebnisse zu bringen, so müssen wir uns klar machen, daſs sich für die Variation der Ruhekurve zwei Möglichkeiten ergeben; nämlich erstens kann es sich handeln um eine Änderung im Niveau der Kurve und zweitens um eine solche im Verhalten der Mayerschen Wellen.

Bei der Frage nach dem Niveau erhebt sich nun gleich die Schwierigkeit, daſs ein Nullpunkt nicht bekannt ist. Als solcher käme höchstens das Niveau beim Spannungszustande in Betracht, denn der ist ja gerade dadurch charakterisiert, daſs sich durch psychische Einwirkungen ein tieferes Niveau nicht mehr erreichen läſst. Leider ist es aber nicht möglich, bei allen Vpn. einen solchen Spannungszustand zu erzeugen.

Ich habe deshalb versucht, während der Protokollabgabe das Volum weiterzuregistrieren. Aber es kamen dabei infolge von unwillkürlichen Bewegungen so viel Störungen vor, daſs ich darauf wieder verzichtete.

In bezug auf die Mayerschen Wellen aber konnten immer nur die Kurven derselben Versuchsstunde miteinander verglichen werden; denn es ist nicht möglich, die Bedingungen der Volumschreibung in verschiedenen Stunden hinreichend konstant zu halten. Die Ausbildung der Mayerschen Wellen ist sicher auch von zahlreichen nichtpsychischen Faktoren abhängig. Dazu kommt noch, daſs sie bis zu einem gewissen Grade zwangsläufig mit dem Kurvenniveau verbunden ist, insofern das tiefe Niveau des Spannungszustandes regelmäſsig mit einer Aufhebung der Mayerschen Wellen einhergeht. Auf diese Weise nehmen sie Teil an der Unsicherheit, die der Bestimmung des Niveaus anhaftet.

Trotz dieser Schwierigkeiten lassen sich einige Schlüsse mit Sicherheit aus den Dauerkurven ableiten. Nämlich:

1. Der Spannungszustand, worunter wir also einen bestimmten physiologischen, wenn auch psychisch bedingten, Zustand verstehen, ist stets zugleich charakterisiert durch niedriges Niveau, fehlende oder stark abgeschwächte Mayersche Wellen und Ausbleiben oder starke Abschwächung der psychisch bedingten Senkungen. Dafs das Niveau niedrig ist, wird dadurch bewiesen, dafs die Aufhebung des Zustandes, die sich in dem Auftreten von Mayerschen Wellen und typischen Senkungen auf psychische Eindrücke kundgibt, stets mit einem Steigen der Kurve verbunden ist.

2. Eine andere wohlcharakterisierte Kurvenform findet sich beim Besinnen. Hier ist charakteristisch: Abnorm hohes Niveau bei ebenfalls abgeschwächten Mayerschen Wellen, aber stark ausgeprägten psychischen Senkungen. Dafs hier das Niveau hoch steht, beweist das regelmäfsige Steigen der Kurve im Beginn des Zustandes (vgl. Fig. 12). Diese Kurven des Besinnens wurden bei allen vier Vpn. beim Besinnen auf einen Verlauf von Ereignissen regelmäfsig festgestellt, nicht dagegen beim Besinnen auf Einzelheiten. Der Grund für diesen Unterschied ergibt sich leicht aus den Protokollen, die zeigen, dafs beim Besinnen auf Einzelheiten im allgemeinen das Bewufstsein, zum Zwecke des Versuchs eine Aufgabe lösen, sich anstrengen zu müssen, stark im Vordergrunde blieb, während im anderen Falle das Aufgehen in der Sache meist sehr vollständig gelang, der Zustand des Besinnens also viel reiner hergestellt wurde.

Alle anderen Verhaltungsweisen gaben sehr wechselnde Resultate. Doch läfst sich sagen, dafs das Lesen bei genügend langer Dauer in bezug auf seine Äufserungen dem Besinnen nahesteht, insofern das Niveau dabei ziemlich hoch ist und die Mayerschen Wellen meist abgeschwächt sind. Dagegen scheint konzentrierte geistige Arbeit (Rechnen, Lesen im Beginn) von niedrigem Niveau mit abgeschwächten Mayerschen Wellen, „Träumen“ von hohem Niveau mit grofsen Wellen begleitet zu sein. Der Indifferenzzustand und der „Versuchspersonenzustand“ stehen in der Mitte mit mittlerem Niveau und mittelgrofsen Wellen — immer vorausgesetzt, dafs es sich nicht um eine Vp. handelt, die spontan zu Spannungszuständen neigt.

4. Individuelle Unterschiede.

Ehe wir zur Zusammenfassung der Ergebnisse übergehen, bleibt uns noch übrig, die bei den Versuchen zutage geförderten individuellen Unterschiede zu besprechen. Sie traten nach mehreren Richtungen hin auf.

Für eine mehr äufserliche Betrachtung stehen sich zunächst gegenüber zwei Vpn. (III und IV), die gar nicht, eine (I), die ein wenig, und

eine (II), die sehr stark unter der Wirkung der Einstellung auf Reize zum Spannungszustande neigt.

In anderer Hinsicht hebt sich Vp. I mit sehr wenig anspruchsfähigem von den übrigen mit psychisch stark beeinflufsbarem Gefäfssystem ab. Bei Vp. I gelang es nur sehr schwer, durch irgendeine psychische Einstellung, etwa das Besinnen, eine nennenswerte Niveauänderung herbeizuführen, und die Ausschläge auf einfache Reize waren wenig ausgiebig. Wahrscheinlich hängt diese Eigenschaft mit dem Alter der Vp. zusammen. Während die anderen drei im Anfange der zwanziger Jahre standen, war diese Vp. etwa 40 Jahre alt. Vermutlich sind die Blutverschiebungen Vorgänge, die im Verlaufe des Lebens verhältnismäfsig früh ihre Anspruchsfähigkeit verlieren. Die anderen drei Vpn. unterschieden sich in dieser Hinsicht nicht wesentlich.

Verwandt, aber nicht identisch mit der Frage nach der Neigung zum Spannungszustande ist die andere nach dem Grade der Leichtigkeit, mit der die psychische Einstellung den Ablauf der Reaktionen beeinflussen kann, also die Frage nach der Beherrschbarkeit der vasomotorischen Reflexe durch das Subjekt. Hier würde die Vp., die so sehr zum Spannungszustande neigt, am Anfang stehen. Dann käme Vp. IV, die bei den Versuchen mit Ankündigung der Reize mehrfach Reaktionen gab, die auf das Moment der Lösung der Erwartung zurückgeführt werden konnten, dann Vp. I, die einmal einen Spannungszustand zeigte, und schliefslich Vp. III.

Es ist wohl kein Zufall, dafs ich bei den Versuchen den Eindruck gewann, dafs die Vpn. gerade in umgekehrter Reihenfolge aufzuzählen wären, wenn man sie nach ihrer Schreckhaftigkeit ordnen wollte. Vp. II war durch Schreckreize (laute Geräusche) in motorischer Hinsicht so gut wie gar nicht zu erschüttern, während die Vpn. I und III in dieser Hinsicht sehr empfindlich waren. Die Fähigkeit, die hier in Frage kommenden vasomotorischen Reflexe zu unterdrücken, scheint also bis zu einem gewissen Grade parallel zu gehen mit der Fähigkeit, die motorische Entladung beim Schreck zu verhindern oder, anders ausgedrückt, „die Ruhe zu bewahren".

IV. Zusammenfassung und Schlufsfolgerungen.

Das Ergebnis unserer Versuche, soweit sie die Frage nach der psychologischen Deutung der plethysmographischen Kurve betrafen, läfst sich folgendermafsen zusammenfassen:

Wir fanden nur drei klar bestimmbare Bewegungsverläufe, die zu psychischen Geschehnissen mit Sicherheit eindeutig in Beziehung gesetzt werden können, nämlich 1. die typischen Senkungen, 2. die Spannungskurve und 3. die Kurve beim Besinnen.

Die typischen Senkungen sind anzusehen als die Folge einer Beeinflussung des Vasomotorenzentrums in dem Sinne, dafs eine Blut-

verschiebung nach innen auftritt. Mit Rücksicht darauf, dafs sich mit diesem Vorgange zwangsläufig eine Abschwächung der Mayerschen Wellen, also eine Hemmung der autochthonen Tonusschwankungen des Zentrums, verbindet, ist diese Beeinflussung als Hemmung des Zentrums aufzufassen. Genau der gleiche nervöse Mechanismus, nur zeitlich ausgedehnt und der Intensität nach ad maximum verstärkt, liegt der Spannungskurve zugrunde. Dagegen trifft beim Besinnen die Hemmung gewissermafsen nur die innere Seite der Tätigkeit des Zentrums, nämlich nur die spontanen Tonusschwankungen, während die Blutverteilung im Gegensatz dazu sogar eine Neigung zeigt, in das andere Extrem überzugehen. Der Weg aber, auf dem in allen drei Fällen der Hemmungsimpuls zum Zentrum gelangt, ist offenbar im allgemeinen ein kortikofugaler. Bei den Dauerzuständen, wie Erwartung, Besinnen, ist das selbstverständlich. Aber auch bei der Einwirkung der gewöhnlichen Versuchsreize liegt diese Annahme am nächsten. Denn ein unbemerkter und für das Bewufstsein nicht aus dem Zusammenhang der dauernden Aufsenweltseinwirkungen herausfallender Reiz bleibt ja unwirksam. Die Stellungnahme des Subjekts, die er auslöst, das Aufmerken, entscheidet. Das schliefst nicht aus, dafs schon hier ein Zusammenwirken von Reiz und Subjekt stattfindet, insofern das Aufmerken mehr oder weniger vom Reiz erzwungen wird. Ein direkter Weg vom Reiz zur Reaktion nach Art der Reflexe kommt dagegen unter den Bedingungen des psychologischen Versuchs wohl nur für die intensiv lähmenden Schreckreize in Betracht. Subjektiv wird dabei ein „plötzliches Herausgerissen-werden", eine „Betäubung" erlebt, mit der das körperliche „Zusammenfahren" im Erlebnis so eng verbunden ist, dafs man beides nicht trennen kann. Hier werden wir also vielleicht annehmen dürfen, dafs der Reiz, indem er die Kontinuität des Erlebens plötzlich sprengt, gleichzeitig auch den direkten, reflexartigen Weg zur Reaktion findet, der ihm sonst durch den dauernden kortikofugalen Hemmungseinflufs verwehrt ist. Unterstützt wird diese Auffassung vom Zusammenwirken des Reizes mit der Aktivität des Subjekts durch die Tatsache, dafs einerseits im extremen Spannungszustand, also bei maximalem kortikofugalem Hemmungseinflufs, auch auf starke Schreckreize keine weitere Blutverschiebung mehr erfolgt, während andererseits im Schlafe, also bei minimaler „psychogener" Hemmung des Blutverschiebungszentrums, sich Reize zur Peripherie durchsetzen, die nicht zum Aufwachen führen, also möglicherweise überhaupt ohne psychische Wirkung bleiben.

Gehen wir nun zur psychischen Seite der vasomotorisch wirksamen Vorgänge über, so werden wir am ehesten über die Natur der wesentlichen Faktoren zur Klarheit kommen, wenn wir zunächst einmal fragen, welche Komponenten des psychischen Geschehens peripher nicht wirksam sind. Dafs die Empfindungen oder allgemeiner: die Inhalte des Gegenstandsbewufstseins, zu den unwirksamen Anteilen gehören, ist von jeher mit Recht angenommen worden. Auch im lähmen-

den Erschrecken durch einen plötzlichen äufseren Reiz wirkt nicht eigentlich die Empfindung, sondern der Reiz selbst vor aller Auffassung und Verarbeitung, indem er sich durch alle Hemmungen gewaltsam Bahn bricht und reflektorisch die Reaktion auslöst. Die Qualität der Empfindung aber ist ebenso wie das Gegenständliche im Wahrnehmen, Vorstellen und Denken zweifellos in allen Fällen für die vasomotorische Äufserung völlig belanglos. Da die Empfindungen nicht in Frage kamen, suchte man die wirksamen Faktoren meist in den Gefühlen und in subjektiven Zuständen, die als mit ihnen verwandt oder etwa nach der Wundtschen dreidimensionalen Gefühlstheorie aus ihnen zusammengesetzt angesehen wurden. Demgegenüber haben unsere Versuche gezeigt, dafs bei gefühlsbetonten Eindrücken dem spezifisch Gefühlsmäfsigen (Lust—Unlust) eine vasomotorische Bedeutung nicht mit Sicherheit zuerkannt werden kann. Auch die „Gefühlsdimension" Erregung—Beruhigung ergab keinen deutlichen Effekt. Ganz anders der Faktor der „Spannung"; ist doch der „Spannungszustand" eine der auffallendsten und überraschendsten Erscheinungen in den plethysmographischen Kurven. Der Zusammenhang zwischen Erlebnis und Ausdruck kann aber auch hier keineswegs so gedacht werden, dafs etwa ein Parallelismus zwischen erlebten „Spannungsgefühlen" und bestimmten Blutverschiebungen bestände. Über Spannungsempfindungen wurde von den Vpn. vielfach berichtet. Eine sichere Beziehung zur Kurve konnte aber auf Grund dieser Angaben niemals hergestellt werden. Besonders charakteristisch für die Inkongruenz zwischen Erlebnis und Blutverteilung ist ja in dieser Beziehung gerade die Tatsache, dafs der „Spannungszustand", obwohl ihm die äufserste Wirksamkeit eines seelischen Faktors zugrunde liegt, nur körperlich definiert werden kann, da er subjektiv fast stets unbemerkt bleibt. „Spannungsgefühle" als eigenartige Erlebnisse wurden von den Vpn. überhaupt nicht beobachtet, wohl aber mannigfaltige subjektive Verhaltungsweisen, wie Bemerken, Beachten, Erwarten usw., die nicht in Gefühle irgendwelcher Art aufgelöst werden konnten, aber oft von verschieden lokalisierten Spannungsempfindungen begleitet waren.

Eben diese Verhaltungsweisen sind es nun offenbar, denen die charakteristischen Blutverschiebungen zuzuordnen sind. Denn die regelmäfsig und deutlich wirksamen Vorgänge: Auffassung eines Reizes, Erwartung und Besinnen sind sämtlich Verhaltungsweisen des Subjekts.

Suchen wir nach den gemeinsamen Momenten dieser Zustände, so finden wir als wesentlich auf der einen Seite eine Steigerung der Aktivität überhaupt gegenüber dem Ruhezustande, auf der anderen Seite das Moment der Richtung auf ein bestimmtes Ziel, der Konzentration oder Einstellung auf den Gegenstand der jeweiligen Tätigkeit. Innerhalb dieses Rahmens trennen sich dann die einzelnen Formen zunächst nach dem äufserlichen Gesichtspunkte des Verlaufes. Mit „Bemerken", „Beachten", „Konzentration auf eine Aufgabe" meinen wir in erster Linie den Einstellungsakt selbst als Ablauf eines Ereignisses bis zu

einem bestimmten Endzustande. „Erwartung“ und „Besinnen“ dagegen sind uns Zustände von einer gewissen Konstanz in der Dauer, die dadurch bedingt ist, dafs der Endzweck der Tätigkeit, die Auffassung des erwarteten Ereignisses oder das „Einfallen“ des gesuchten Etwas, zeitweilig unerreicht bleibt. Ihre enge Beziehung zu den erstgenannten Akten ergibt sich aber daraus, dafs sie sowohl zu ihrer Entstehung einen bestimmt gearteten Einstellungsakt als auch zu ihrer Aufrechterhaltung eine fortdauernde Anspannung der Aktivität voraussetzen. Wegen dieses aktiven Momentes wäre auch statt von Zuständen genauer von „geistigen Verfassungen“ zu reden. Nennt man die momentanen oder als vorübergehende Ereignisse aufgefafsten Verhaltungsweisen mit einem viel umfassenden Sammelnamen „Einstellungsakte“, so wird man für die „geistigen Verfassungen“ den Ausdruck „Einstellungshaltungen“ passend finden.

Betrachten wir nun solche Einstellungsakte und -haltungen auf ihre psychischen Wirkungen, so finden wir als gemeinsames wesentliches Moment die Bevorzugung eines bestimmten gegenständlichen Komplexes gegenüber anderen, die von dieser Bevorzugung ausgeschlossen werden. Es liegt nahe, in Übereinstimmung mit den bekannten Hemmungs- und Bahnungstheorien der Aufmerksamkeit diesen Faktor der Bevorzugung und Benachteiligung seelischer Komplexe als das psychische Äquivalent der Bahnungs- und Hemmungsprozesse im Nervensystem aufzufassen. Die Hemmung des Vasomotorenzentrums, die wir in den Kurven sich äufsern sehen, wäre dann nur ein Ausschnitt aus den verbreiteten Hemmungsimpulsen, die mit der Konzentration der psychischen Aktivität bei Einstellungsakten verbunden sind.

Hier würde sich auch die Wirkung des lähmenden Erschreckens zwanglos einordnen. Was bei den Einstellungsakten durch die Tätigkeit des Subjekts geschieht: die Verdrängung der eben noch herrschenden Gegenstände des Bewufstseins zugunsten eines neuen bevorzugten Komplexes, geschieht beim Schreck vermöge der Intensität und Plötzlichkeit des Reizes ohne Zutun, ja unter Überwältigung des Ich. Die hemmend wirkenden Ausstrahlungen des eindringenden starken Reizes zersprengen den aktuellen Zusammenhang der psychischen Prozesse und gehen gleichzeitig als Hemmungsimpuls auf das Vasomotorenzentrum über.

Die dargestellte Auffassung von dem Zusammenwirken des Seelischen und Körperlichen bei den vasomotorischen Reaktionen scheint mir sich zwanglos aus den experimentell festgestellten Tatsachen zu ergeben. Der Nachweis von Hemmungsimpulsen, die subkortikalen Zentren zufliefsen, als Teil- oder Begleiterscheinungen des Aufmerksamkeitsprozesses kann den physiologischen Theorien der Aufmerksamkeit als willkommene Stütze und Ergänzung dienen. Die volle Bedeutung des Ergebnisses unserer Versuche erkennen wir aber erst, wenn wir die seelisch bedingten Blutverschiebungen aus ihrer künstlichen Isolierung befreien und sie in ihrem natürlichen Zusammenhange mit

anderen Lebenserscheinungen betrachten. Dieser Zusammenhang wird in der umstehenden tabellarischen Übersicht dargestellt. Sie enthält die mit den besprochenen „intentionalen Erlebnissen" verbundenen körperlichen Äufserungen einerseits im Gebiete des vegetativen Systems, so weit es in dieser Hinsicht näher erforscht ist, und andererseits in dem der willkürlichen Muskulatur, so weit sie allgemein sind und die Körperhaltung als Ganzes beeinflussen. Zur Verdeutlichung ist den aktiven Verhaltungsweisen ihr passiver Gegenpol in Gestalt des Schlafes zur Seite gesetzt.

Vom vegetativen System im anatomischen Sinne, das durch das Vorhandensein der glatten Muskelzellen gekennzeichnet ist, sind in der Tabelle neben dem Gefäfsapparat nur noch die Pupillen angeführt, da die anderen analogen Erscheinungen, wie das Verhalten der Herztätigkeit oder der Hautsekretion, weniger gut erforscht und schwerer zu analysieren sind. Der Vergleich ergibt einen weitgehenden Parallelismus der Reaktionen auf beiden Gebieten. Er bringt uns zu Bewufstsein, dafs wir immer nur einen winzigen Ausschnitt aus den gleichzeitig in alle funktionellen Systeme ausstrahlenden körperlichen Wirkungen der seelischen Aktivität in unseren Kurven einfangen.

Wesentlich über den Nachweis dieses Parallelismus hinaus, führt uns der Vergleich mit den Ausdruckserscheinungen an der willkürlichen Muskulatur. Diese haben für unser Problem den Vorzug, nicht nur zum grofsen Teil ohne besondere Vorkehrungen beobachtet, sondern auch vom Beobachter unmittelbar in ihrer Zweckmäfsigkeit verstanden werden zu können. Damit gewinnen wir den Übergang vom mechanistischen Standpunkte der Physiologie zum teleologischen der Biologie und tun damit einen Schritt, der unvermeidlich ist, wenn Psychisches und Physisches überhaupt als innerlich zusammenwirkend begriffen werden soll. Er bedeutet den Übergang von der Analyse zur Synthese, von den Teilen zum Ganzen, von den einzelnen Lebensvorgängen zum Leben selbst. Die Wendung des Kopfes bei einem auffallenden Geräusch, die Bewegung der Augen auf einen interessierenden Gegenstand hin, das Stirnrunzeln bei anstrengendem Nachdenken, das Augenaufreifsen beim Erstaunen usw. werden von uns unmittelbar als zielstrebige Bewegungen aufgefafst, deren offenbarer Zweck es ist, die Auffassung des jeweiligen Gegenstandes des Bewufstseins entweder überhaupt erst zu ermöglichen oder mehr oder weniger unmittelbar zu unterstützen. Sie können nach dieser Tendenz sämtlich als Auffassungsbewegungen bezeichnet werden. Jede Handlung eines Lebewesens, gleichgültig ob sie sich als Wahrnehmungsakt auf in der Empfindung Gegebenes, als Denkakt auf gedachte Gegenstände oder als Willenshandlung auf zu verwirklichende Sachverhalte richtet, schliefst mit Notwendigkeit solche Auffassungs- oder Einstellungsbewegungen in sich.[1] Während nun die Einstellungsbewegungen der Sinnesorgane, die

[1] Diese Bewegungen stellen auch den ersten Fortschritt im Seelen-

Periphere Äußerungen der seelischen Aktivität.

		Pupillen		Blutverteilung		Atmung	Körperhaltung	
		Gleichgewichtslage	Automatische Bewegungen	Gleichgewichtslage	Automatische Bewegungen	Automatische Bewegungen	Gleichgewichtslage	Automatische Bewegungen
Momentaner Akt (Hinwendung)	Aufmerken	Erweiterung	Abschwächung bis Unterdrückung	Einwärtsverschiebung	Abschwächung bis Unterdrückung	Verflachung	Anspannung	Abschwächung bis Unterdrückung
Auswärtsgekehrte Aktivität (Wachsamkeit)	Gespannte Erwartung	erweitert	abgeschwächt bis unterdrückt	einwärts verschoben	abgeschwächt bis unterdrückt	verflacht	angespannt	abgeschwächt bis unterdrückt
Einwärtsgekehrte Aktivität (Versunkenheit mit festgehaltenem Ziel)	Besinnen	(nicht untersucht)	(nicht untersucht)	relativ auswärts verschoben	abgeschwächt bis unterdrückt	verflacht	relativ erschlafft	abgeschwächt bis unterdrückt
Passivität (Versunkenheit ohne festgehaltenes Ziel)	Schlaf	verengert	verstärkt	auswärts verschoben	verstärkt	vertieft	erschlafft	ungehemmt, soweit vorkommend
		Vegetatives System				Willkürliche Muskulatur		

Abwehr- und Greifbewegungen und ebenso die mimischen Ausdrucksbewegungen je nach dem Gegenstande, auf den die Handlung geht, wechseln, gibt es andere Bewegungsvorgänge, die jede Form der Tätigkeit überhaupt begleiten. Jedes Wirken setzt neben dem tätigen Organ eine feste Basis voraus, von wo aus das Wirken geschieht. Diese Basis wird bei allen Willenshandlungen geschaffen durch die fixierenden Impulse, die die Körperhaltung bedingen. Irgendeine Kombination solcher fixierender Impulse begleitet jede unserer geistigen und körperlichen Tätigkeiten. Erst im Schlaf verschwindet der letzte Rest von „Haltung".

Der Zusammenhang der Haltungsimpulse mit den Begleiterscheinungen im Gebiete der Atmung ist unmittelbar einleuchtend. Das „Anhalten" der Atmung, insbesondere die für die Anspannung der Aufmerksamkeit charakteristische Hemmung der (im Schlafe fast ganz passiv, durch die Schwere des Brustkorbes erfolgenden) Ausatmungsbewegung, ist offenbar nur eine Teilerscheinung der allgemeinen Straffung und Fixierung der Körperhaltung bei Einstellungsakten.[1] Bei dem allgemeinen in diesem Gebiete bestehenden Parallelismus, den unsere Übersicht nachweist, scheint es mir sehr naheliegend, auch die Blutverschiebungen, die der Plethysmograph nachweist, als solche allgemeinen Haltungsbewegungen aufzufassen, die in der Entwicklungsgeschichte der Lebewesen irgendeinmal ihren Zweck voll erfüllt haben, soweit das nicht etwa noch jetzt anzunehmen ist. Blutverschiebung nach innen, wie sie beim vorübergehenden Einstellungsakt und bei der Erwartungsspannung eintritt, wäre dann als „Straffung der vasomotorischen Haltung", die entgegengesetzten Begleiterscheinungen des Besinnens und des Schlafes als „Erschlaffung der vasomotorischen Haltung" aufzufassen.

Die Unterschiede in den plethysmographischen Äußerungen des Besinnens und denen der Erwartung würden bei dieser Auffassung sehr plausibel. Wollen wir zunächst diese Zustände selbst näher bestimmen, so dürfen wir uns von unserem Standpunkte aus nicht damit begnügen, die im Bewußtsein erscheinenden inhaltlichen Ergebnisse dieser seelischen Tätigkeiten zu betrachten, indem wir die Erwartung etwa kennzeichnen als „Vorwegnahme des Kommenden in der Vorstellung", das Besinnen als die „Festhaltung eines Reproduktionsmotivs unter wechselnden Gesichtspunkten, wobei die zugehörigen Assoziationen wirksam werden".[2] Wir müssen vielmehr die

---

leben des Kindes dar, der mit Sicherheit auf die Mitwirkung des Bewußtseins schließen läßt, vgl. Bühler, „Die geistige Entwicklung des Kindes", Jena, 1918.

[1] Vgl. auch J. Suter, Die Beziehung zwischen Aufmerksamkeit und Atmung. *Arch. f. d. ges. Psychol.* 25, Leipzig, 1912.

[2] Vgl. den Abschnitt „Aufmerksamkeit" im Handwörterbuch der Naturwissenschaften, verfaßt von Bühler.

aktuellen Gesamtzustände als psychophysische Einheiten ins Auge fassen. Als das Wesentliche an der gespannten Erwartung erscheint uns dann die „Bereithaltung" entweder zur Reaktion auf ein Kommendes (motorische Einstellung) oder zur Auffassung eines Kommenden (sensorische Einstellung), dem gegenüber die „Vorwegnahme in der Vorstellung" zu einer sekundären und unwesentlichen Begleiterscheinung im Bewufstsein herabsinkt. Auch Bereithaltung ist Tätigkeit, aber eben fixierte, gehaltene Tätigkeit, vergleichbar dem Zustande der zusammengepreften Feder und ihrer sich in Spannung und Druck äufsernden potentiellen Energie — im Gegensatze zu dem Zustande der Feder, die, losgelassen, ihre potentielle Energie in Arbeit umsetzt. Im Bereithalten liegt zugleich ein „Fertigmachen", also eine Vorwegnahme der Tätigkeit bis zu einem bestimmten Punkte. Dementsprechend finden wir im Ausdruck des Erwartungszustandes motorisch die für jede Aktion grundlegende und sie vorbereitende allgemeine Anspannung und vasomotorisch die „Straffung der vasomotorischen Haltung" in der Form der Zurückziehung des Blutes aus der gefährdeten Peripherie des Körpers, im ganzen also eine nach aufsen gekehrte Haltung entsprechend der Richtung, aus der das Ereignis erwartet wird.

Ist die Erwartung ein Fertigmachen und Bereithalten, um in einer bestimmten Weise zu reagieren, so ist das Besinnen ein bohrendes Festhalten an einem bestimmten inhaltlichen Ziele, das in irgendwelchen Umrissen bereits gegeben ist. Neben diesem Festhalten bedarf es zur Erreichung des Zweckes noch der „Einfälle", also eines möglichst reichlichen und ungezwungenen Hereinströmens von psychischen Inhalten, die zum gesuchten Inhalt in Beziehung stehen und dadurch auf ihn hinzuleiten imstande sind. In dem Festhalten des Zieles liegt wie bei der Erwartung eine Form gesteigerter Aktivität vor, die sich deutlich abhebt von dem als Vergleichsgrundlage zu wählenden Ruhezustande mit seinem planlosen Schweifen der Gedanken. Das aktive Moment ist aber äufserst geringfügig, insofern es sich auf das blofse Festhalten eines Zieles beschränkt. Die Hauptsache ist, dafs die „Einfälle kommen", d. h. was schliefslich zum Ziele führt, ist ein vom tätigen Ich unabhängiges Geschehen, nämlich eben das Hereinströmen der Inhalte. Ihnen gegenüber besteht die Aufgabe des Ich im „Kommenlassen", „Geschehenlassen", also in der passiven Nichteinmischung. So finden wir im Zustande des Besinnens ein Zusammenwirken von Aktivität und Passivität. Dem entspricht vollkommen der motorische Ausdruck des „Nachdenkens": Allgemeine Erschlaffung (z. B. Senkung oder gar Aufstützen des Kopfes, Verlangsamung des Gehens bis zum Stehenbleiben) bei nach innen gekehrter Haltung entsprechend dem innerlich festgehaltenen Ziel (Abwendung des Blickes von der störenden Aufsenwelt bis zum Schliefsen der Augen), eben hierin aber immer noch ein gewisser Grad von „Haltung" gegenüber der völligen Erschlaffung der Muskulatur im Zustande des „Träumens" und schliefslich des Schlafes. Ebenso vasomotorisch: „Erschlaffung der vasomotorischen Haltung"

in Form der Blutverschiebung nach aufsen wie im Schlaf, andererseits ein Rest von „Haltung" in Form der Bremsung des im träumerischen Zustande und noch mehr im Schlafe nach Belieben in seinem Tonus schwankenden Vasomotorenzentrums.

Im Spiele des Pupillensaumes würden wir von gleichen Gesichtspunkten aus entwicklungsgeschichtlich festgelegte Einstellungsbewegungen des Auges zu sehen haben, deren biologische Zweckmäfsigkeit ohne weiteres daraus hervorgeht, dafs der Aufmerksamkeitskonzentration eine Erweiterung der Pupille, also eine Erleichterung des Lichtzutritts, dem Schlaf dagegen Verengerung und Erschwerung entspricht.

Überblicken wir das Ergebnis unserer Untersuchung, so können wir gegenüber den Anschauungen, die ähnlichen Untersuchungen bisher im allgemeinen zur Grundlage gedient haben, eine wesentliche Verschiebung des Standpunktes feststellen. Der vielfach vorausgesetzte Parallelismus, der in der Rede von den „körperlichen Begleiterscheinungen seelischer Vorgänge" zum Ausdruck kommt, konnte nur in sehr beschränktem Sinne bestätigt werden. Unsere Kurve liefs von einem „Gefühlsverlauf" oder gar von „vager Gedankentätigkeit" (Lehmann) nichts erkennen. Wir sahen vielmehr nur durch das Bewufstsein mehr oder weniger unvollkommen zu erfassende „Einstellungsakte" und „Haltungen" zum vasomotorischen System durchdringen und sich in der plethysmographischen Kurve verewigen. Und drangen wir von der physiologischen Seite her in das Zusammenspiel der sog. „Begleiterscheinungen" tiefer ein, indem wir auf ihre zentralnervösen Quellpunkte und deren wechselseitige Beeinflussung zurückgingen, so fanden wir komplexe, entwicklungsgeschichtlich präformierte und zweckmäfsig gegliederte Impulse zu „Einstellungsbewegungen" und „Haltungen". Nicht dieses oder jenes Erlebnis war mit dieser oder jener einzelnen körperlichen Begleiterscheinung verbunden, sondern die einheitliche hinter allen Erscheinungen des Bewufstseins wirkende zielstrebige Aktivität der Persönlichkeit wurde zugleich von der körperlichen Seite her als das „geistige Band" mannigfaltiger, zu demselben Zwecke zusammenwirkender Lebenstätigkeiten erfafst. Die Untersuchung führte uns so mit Notwendigkeit über die Einseitigkeiten eines psychologischen Standpunktes, der nur Bewufstseinsinhalte und ihre Verknüpfungen, und eines physiologischen, der nur physikalisch-chemische Lebensvorgänge und ihr mechanisches Zusammenwirken kennt, hinaus in die dahinter liegende Sphäre des Lebens selbst, das den realen und einheitlichen schöpferischen Grund aller physischen und psychischen Vorgänge und Erscheinungen darstellt. Sie führte uns auf die einzige legitime Brücke zwischen den Welten des Physischen und Psychischen und zeigte den Weg, der zur Überwindung des erst durch die wissenschaftliche Analyse in das einheitliche lebendige Geschehen hineingetragenen Gegensatzes führt. Dem praktischen Leben ist ja dieser Gegensatz durchaus fremd. Das Verhalten unserer Mit-

menschen, das wir beurteilen oder nach dem wir uns richten, ist uns etwas vollkommen Einheitliches. Dasselbe gilt für die Betrachtungsweise der Geschichtswissenschaft, wie überhaupt aller Geisteswissenschaften. Der zentrale Begriff ist überall das menschliche Verhalten, das nicht als etwas Physisches oder Psychisches, sondern als etwas Persönliches, Psychophysisch-Neutrales[1] aufgefaßt wird, und die grundlegende Wissenschaft, die ihm entspricht, ist die allgemeine Lehre vom menschlichen Verhalten[2], in der sich die Standpunkte der Physiologie und der Psychologie, ebenso wie die der Biologie und der Kulturwissenschaften vereinigen. Ansätze zu ihr sind besonders in der neueren Psychologie und Biologie zahlreich erkennbar. Das Studium der Ausdruckserscheinungen gehört zu den elementarsten Aufgaben dieser Wissenschaft und ist daher auch besonders geeignet, ihre Eigenart hervortreten zu lassen.

[1] Vgl. William Stern, Person und Sache. Leipzig 1906.
[2] Vgl. Oswald Külpe, Die Realisierung, I. Bd. S. 181. Leipzig 1912.

(Eingegangen Anfang Juli 1918.)

Über die Prozesse der Satzbildung.

Von

CHARLOTTE BÜHLER.

Vorbemerkung.

Das Heft 4/6 Bd. 80 der *Zeitschrift für Psychologie* brachte meine Untersuchung „Über Gedankenentstehung", deren notwendige Ergänzung die vorliegende Untersuchung über Satzbildung darstellt. Beiden Abhandlungen liegen dieselben Experimente zugrunde, die ich nach meiner neuen Methode im Münchener Psychologischen Institut im Winter 1915/16 durchführte. Die ausführliche Beschreibung der Versuche und Vorführung der Aufgaben ist in der ersten Abhandlung nachzuschlagen. In Kürze gesagt besteht das Verfahren darin, dafs der Vp. die konstituierenden Worte eines formulierten Gedankens vorgelegt werden, mit der Aufforderung, einen Satz daraus zu bilden. Dazu mufs natürlich der Gedanke aus den Worten rekonstruiert werden. Diesen ersten Prozefs, die Gedankenentstehung, haben wir in der ersten Abhandlung dargestellt, den sprachlichen Prozefs der Satzbildung, der nach dem gedanklichen oder gelegentlich ganz statt des gedanklichen Prozesses einsetzt, untersucht der folgende Aufsatz.

§ 1. Sprachliches Beziehen und Zusammenfassen.

Wenn es ein rein sprachliches Beziehen und Zusammenfassen, getrennt von dem sachlich-logischen Vorgang, gäbe, so müfsten alle Satzbildungsprozesse so verlaufen, wie es tatsächlich in einigen Fällen unserer Aufgaben ansatzweise vorkommt. Sind etwa drei Worte wie die folgenden gegeben: Aufrichtigkeit-Quelle-Genialität, so müfsten, um die Sache rein sprachlich im Satz zu formen, sämtliche Permutationen probeweise vorgenommen werden, die hier mathematisch möglich sind:

Genialität ist die Aufrichtigkeit der Quelle.
Genialität ist die Quelle der Aufrichtigkeit.
Aufrichtigkeit ist die Quelle der Genialität.
Aufrichtigkeit ist die Genialität der Quelle.
Die Quelle ist die Genialität der Aufrichtigkeit.
Die Quelle ist die Aufrichtigkeit der Genialität.

Geschieht das nun? Wir sagten: gelegentlich und ansatzweise. Also wann und wie weit? Es ist sehr wahrscheinlich, dafs von denen, die diese Aufgabe bekommen, durchweg Lösung II und III probiert werden, wie Vp. I und Vp. XV auch der Erwartung entsprechend taten. Aber warum werden die übrigen vier Lösungen nicht auch noch probiert? Was wäre dazu erforderlich? Selbst wenn ich mit den Zahlen 1, 2, 3 sämtliche sechs Permutationen vornehme, so geht die Sache nicht mit eben derselben Hemmungslosigkeit, wie wenn ich die Zahlen von 1—100 aufsage. Je geläufiger mir die Stellung der Zahlenreihe 1 2 3 ist und je weniger häufig ich die übrigen Zusammenstellungen der Reihe geübt habe, desto mehr neige ich natürlich zur Reproduktion der geläufigen Verbindung. Das ist die mechanische Seite der Sache, der assoziative Faktor. Habe ich je schon die Wendungen: Quelle der Genialität, Quelle der Aufrichtigkeit vernommen und zum Komplex zusammengefafst verstanden, so wird mir die Permutation Aufrichtigkeit der Quelle und Genialität der Quelle nicht in den Weg kommen.

Aber aufser dem assoziativen Faktor kommen noch eine Menge weiterer Faktoren in Betracht. Zunächst das rein Grammatische. Habe ich eine Aufgabe wie die folgende: Welt — tüchtig — stumm — nicht, so liegen hier wohl keinem assoziative Zusammenhänge nahe. Wenigstens mir waren beim Lösen der Aufgabe keine und sind noch jetzt keine gegenwärtig. Ich lieferte dementsprechend auch eine ganze Reihe Lösungen: (440. XI. 12,4" — 20,1") „Der Tüchtige ist in der Welt nicht stumm. Dem Tüchtigen ist die Welt nicht stumm. Wer nicht tüchtig ist, ist wie stumm auf der Welt." — Auch hier ist trotz der verschiedensten Verbindungen nur ein kleiner Teil dessen vorgenommen, was rein äufserlich an Zusammenstellungen möglich wäre. Und zwar ist der Grund hier zunächst im Grammatischen gelegen. Ein Substantiv, zwei Adjektive, die Verneinungspartikel können eben doch nur in einem begrenzten Umfang von Möglichkeiten sprachlich miteinander kombiniert werden. Ist noch dazu die Anweisung auf einen Satz gegeben, so werden die Möglichkeiten noch beschränkter. Es soll dann eine Verteilung der gegebenen Worte auf die als Schema und Norm vorgegebenen Satzteile erfolgen: Subjekt, Prädikat, Objekt usw. Die Eignungen der verschiedenen Worte sind aber nicht gleich grofs zu jedem Geschäft. So gibt also das Wort als solches, als grammatisches Gebilde, durch seine Art Anweisungen[1] zu seinem Gebrauch. Schon rein grammatisch betrachtet kann das Wort „nicht" allein kein Prädikat bilden. Ein Verb, das gegeben ist, scheint eher prädestiniert zum Prädikat als zum Subjekt, ein Substantiv umgekehrt usw.

Aber nicht nur durch seine Wortart sondern auch durch seinen Inhalt gibt das Wort Anhaltspunkte, welche dem mechanischen Permutieren hindernd entgegentreten. Damit kommen wir zum dritten Punkt. Die Orientierung bei der Anordnung der Worte zum Satz er-

[1] Der Terminus wurde von meinem Mann geprägt.

folgt stets auch mit Rücksicht auf ihre Bedeutung und auf den Sinn ihrer Beziehungen zueinander. Zwei so disparate Begriffe wie „tüchtig" und „stumm" wird keiner auch nur versuchsweise in genitive Abhängigkeit bringen, da diese Beziehung a priori sinnlos ist oder — mit Rücksicht auf die symbolische Ausdrucksweise gesprochen — doch höchst unwahrscheinlich und das letzte, was man versuchen würde. Überhaupt kann ein derart mechanisches Probieren nur da auftreten und wird auch nur da verzeichnet, wo es sich um eine Kombination ganz abstrakter Ausdrücke handelt. können — werden — sein — sein, solche Aufgabe gibt Anlafs zu allen denkbaren Permutationen. Aber auch dann liegt der Vp. nicht daran, diese weiter zu führen, als bis ein annehmbarer Sinn hervorspringt. Bei allen Aufgaben mit konkreten anschaubaren Wortbedeutungen schafft der konkrete Gehalt der Worte einen anschaubaren Komplex, eine Situation, aus welcher der Sinn des Satzes mit Hilfe der gegebenen Wörter herausgelesen wird.

Damit sind aber die Hilfen zur Vermeidung eines Vorgehens mit Permutationen noch nicht etwa erschöpft, es folgt die der zahllosen sprachlichen Wendungen, die sich sofort aus den gegebenen Worten zusammenfügen.

Der Schatz fertiger Redewendungen einer Sprache ist so grofs, dafs man wohl sagen kann, fast in allen Dingen des täglichen Lebens und noch weit darüber hinaus auch in unserer wissenschaftlichen Sprache bedienen wir uns überwiegend der fertig geprägten und allgemein geläufigen Wendungen, in denen wir von Jugend auf geschult wurden. Es gibt Menschen, die eine wahre Scheu davor haben, irgendeinen Ausdruck zu gebrauchen, der ihnen nicht als geläufig bekannt ist. Eine Vp. versicherte mir zu wiederholten Malen, den und jenen Satz hätte sie leicht zustande bringen können, wenn sie sich nur getraut hätte, diese oder jene neue Wendung einzuführen. Vor allem handelte es sich dabei um bildhafte Ausdrücke. Ein Jubel, der sich durch die in der Arena sitzende Zuschauermenge „wälzte", Häuser, die „herumhocken", Wolken, die „niedersinken" — alles das sind Ausdrücke, welche dieser Vp. einfach nicht über die Lippen wollen, so dafs sie eher streikt als sie aussprechen oder niederschreiben, auch wenn sie sie richtig gebildet hat. Andererseits beweist die übermäfsige Freude anderer Vpn., wenn ihnen ein neuer Ausdruck leicht gelang, dafs eine solche Neubildung nicht zu den alltäglichen Ereignissen des Lebens gehört.

Man mufs hier wohl unterscheiden zwischen Sprache und Sache. Der Sinn dessen, was ausgesprochen werden soll, ist aus der Gesamtheit der gegebenen Worte häufig genug völlig klar geworden, aber die Ausdrücke für die bekannte oder verstandene Sache, die zur Verfügung stehen, sind nicht die geläufigen, und schon ist mindestens eine kleine Hemmung gegeben. Hiermit sind uns zunächst die Unterschiede zwischen verstandener Sprache und gesprochener Sprache wieder einmal vor Augen geführt, wie sie jedermann aus dem Erlernen einer fremden Sprache geläufig sind: man versteht sie leichter als man sie

spricht. Denn zum Sprechen benötigt man die Kenntnis der Wendungen, welche das auszudrücken pflegen, was man meint. Zum Verstehen genügt selbst eine unvollkommene Kenntnis, wenn man aus den Mitgegebenheiten der verstandenen Worte den Zusammenhang ergänzt und zusammenflickt. Allerdings birgt der individuelle Charakter aller Mitgegebenheiten die Gefahr zu völligen Mifsverständnissen. Man spricht dann von einem Raten und Erraten des Sinnes. In der Tat ist alles Raten, speziell das Rätselraten, nichts anderes wie das Erschliefsen eines Zusammenhanges aus den Mitgegebenheiten und den näher angedeuteten der mitgegebenen Beziehungen einiger Bruchstücke dieses Zusammenhanges. Daher können wir auch bei den Lösungen unserer Aufgaben von „Raten" sprechen, wo ein solcher Weg beschritten wurde, wo, statt die Beziehungen jedes einzelnen Wortes zu sichern, nur mit einigen Worten und deren Mitgegebenheiten operiert wurde. Die Folge ist, dafs der Rest der Worte unter den Tisch fällt, inadäquat verwendet wird oder durch wesentliche eigene Hinzufügungen mit hineingeleimt werden mufs. Wird aber die notwendige Beziehung jedes einzelnen gegebenen Wortes nachgesucht, so wird bisweilen die Vp. genötigt sein, neue Ausdrücke in ihre gesprochene Sprache aufzunehmen, wie die Beziehungskonstruktion der Worte sie erfordert. Dabei leisten ihr nun die Schemata der Syntax und der Stilistik Hilfe, wie wir später sehen werden.

Sobald wir uns die Tatsache gegenwärtig halten, dafs unsere Sprache in der Regel nur aus geläufigen Wendungen zusammengefügt ist, werden wir auch unsere ganze Aufgabe, wie unsere Methode sie erfordert, mit anderen Augen betrachten. Könnten wir vorher gemeint haben, dafs es eine ganz unsinnige Aufgabe ist, aus einer grofsen Zahl von Worten einen bestimmten Gedanken und einen einzigen Satz herstellen zu lassen, so werden wir nun einsehen, dafs die Satzkonstruktion aus mehr Worten durchaus nicht schwerer, im Gegenteil unter Umständen sehr viel leichter ist als die aus drei oder vier Worten. Nicht nur verschafft der wachsende Umfang der Wortgruppe eine zunehmende Einengung und Determinierung der Sphäre, in der wir uns bewegen. Auch die Konstruktionsmöglichkeiten bleiben beschränkt, denn es sind immer nur Zusammenfassungen in bestimmten Wendungen, nicht Zusammenfassungen beliebiger Worte möglich. Unsere Vpn. erklärten denn auch einstimmig die langen Wortaufgaben für leichter oder aber jedenfalls nicht schwerer als die kurzen.[1]

[1] Ein Beweis für das Gesagte ist auch folgende kleine Zahlenübersicht, in der die durchschnittlichen Lösungszeiten für Aufgaben mit jegleich vielen Worten berechnet wurden. Die durchschnittliche Lösungszeit beträgt: für Dreiwortaufgaben 20", für Vierwortaufgaben 48", für Fünfwortaufgaben 64,1", für Sechswortaufgaben 75,3", für Siebenwortaufgaben 57", für Achtwortaufgaben 150", für Neunwortaufgaben 96", für Zehnwortaufgaben 109,6". Wenn man von den beiden Unregelmäfsigkeiten absieht, die für die Sieben- und Achtwortaufgaben infolge

Unter den sprachlichen Wendungen gibt es nun solche, die so fest geprägt sind, dafs kein Ausdruck darin durch einen anderen ersetzt werden könnte und andere, deren Struktur beweglicher ist, für die vielfache Ausdrücke zur Verfügung stehen. Ein Ausdruck der ersten Art ist beispielsweise, um eines unter vielen herauszugreifen, die Wendung: Konsequenzen ziehen. Vp. XIII (552. Konsequenzen 51,2″) berichtet: „*Konsequenzen ziehen* schob sich sogleich zusammen". Und Vp. X dieselbe Aufgabe (724. 25,3″): „*ziehen* tritt zu *Konsequenzen* als das einzige dazu Passende". Auch der Vp. I (259. 1′16″) ist *Konsequenzen ziehen* sofort als zusammengehörig klar. Dasselbe behaupten Vp. V (423. 45″) und Vp. IV (289. 51,2″). Ebenso geläufig ist etwa die Wendung: Kritik üben. Auch sie ist sofort gegeben, z. B. bei Vp. IV (449. Kritik 41,2″), Vp. X (594. 41,1″). Noch charakteristischer sind in dieser Aufgabe folgende Äufserungen: Vp. VIII (549. 1′14,3″): „Ich fing an mit *Kritik*, vermifste zunächst *üben*, fand es aber nachträglich (an anderer Stelle der Reihe), was mich befriedigte". Vp. IX (446. 12,2″): *Üben* war schon sprachlich zu *Kritik* gesetzt". Vp. XII (460. 57,1″): „*Üben* hatte gar keinen selbständigen Sinn, nur in der Verbindung: Kritik üben". Vp. V (444. 1′14″): „*Üben* war nur gegeben in den Verbindungen: Eltern üben Kritik und Kinder üben Kritik".

Der aufserordentlich leichte und fast aufdringlich schnelle Zusammenschlufs solcher Wendungen verschuldet naturgemäfs manche falsche Lösungen. Es gibt wie schon erwähnt, neben diesen festgeprägten, fertigen und unverändert benutzten Ausdrücken mehr lockere, phrasenartige Zusammenstellungen, die aber nicht in eben derselben Ausschliefslichkeit füreinander da sind wie jene ersten. Die rein sprachliche Neigung, solche Phrasen zu bilden, ist so grofs, dafs mindestens mechanisch und probeweise solche Zusammenstellungen formuliert werden, auch wenn sie nachher sich als falsch erweisen. Besonders geläufig sind z. B. alle Verbindungen von Hilfsverben und Verben. Finden sich in einer Wortreihe beide Verbgruppen, so entkommt keiner der Versuchung, beide zunächst einmal präliminarisch zusammenzuordnen. Und keiner kommt sogleich, ohne Überlegen und Probieren, dazu, das Hilfsverb unabhängig von jenem selbständigen Verb auch als selbständiges Verb zu gebrauchen, wie es ja stets auch

---

zu geringen Materials bei der Durchschnittsrechnung entstand, so kann man eine allmähliche Steigerung mit abnehmenden Differenzen vom einen zum nächsten Mal beobachten. Die Differenzen betragen: 28″; 16,1″; 11,2″ (—18,3″; 93″); von den Sechs- bis zu den Neunwortaufgaben dann wieder: 20,7″; schliefslich 13,6″. Trotz aller Ungenauigkeiten lassen uns die Zahlen das Gesetz erkennen: die Zeitdauer mufs einerseits zunehmen, weil je mehr Worte, desto mehr Beziehungen nachzusuchen sind; andererseits aber wird der Betrag der Zunahme geringer, weil wie oben behauptet, je mehr Worte, desto determinierter die Zusammenstellungen, desto ungesuchter die Beziehungen.

möglich wäre. Die Versuche, das Hilfsverb als selbständiges Verb zu gebrauchen, stehen stets erst an zweiter Stelle. Zu solchen lockeren Verbindungen gehört nun aber noch vieles andere, fast alles andere an Stilwendungen, was nicht gerade neugeprägt ist. Ein Beispiel: wenn ich von Behauptungen in irgendeinem Zusammenhange rede, so kann ich sagen, dafs ich solche aufstellen, verteidigen, widerlegen, zurückziehen will und noch manches andere. Habe ich nun aber in einer Aufgabe, in der sich das Wort Behauptungen unter den gegebenen Substantiven findet, nur folgende Verben zur Verfügung: ziehen, widerlegen, empören, — so bedarf es keiner weiteren Überlegung, dafs in diesem Fall nur widerlegen für Behauptungen in Frage kommt. Wir können also hier auch von einer Bestimmtheit der Ausdrücke reden, und zwar von einer relativen, durch die jedesmal zur Auswahl gegebenen Worte bedingten Bestimmtheit. In diesem Sinne ist, wenn ich die adäquate, der Sprache geläufige Wendung jedesmal suche, das meiste an Einzelwendungen in jedem Fall bestimmt, oder doch eng begrenzt. So kommt als bedeutend erleichternder Faktor für die Lösungen unserer Aufgaben eine gute Kenntnis der Sprache hinzu. Wir können nun als Bedingungen für die Lösung unserer Aufgaben formulieren: einmal das Erfassen der sachlich-logischen Beziehungen und Komplexionen, sodann das Erfassen der sprachlichen Zusammenhänge.

Die Wendungen sind das umfassendste und eindeutigste Hilfsmittel zum Sprechen der Sprache, zum Satzbilden aus Worten. Sie leiten die Zusammenstellung sofort in geläufige Bahnen, die zu einem bekannten Ziele führen.

Aufser diesen fertig gegebenen Sprachbestandteilen, den Worten, Wendungen und Phrasen, liefert jede Sprache eine Reihe von grammatischen Schemata, wie wir kurz erwähnten, die der Satzkonstruktion als Wegweiser dienen. Hermann Paul zählt in seinen „Prinzipien der Sprachgeschichte" sieben solcher Mittel auf. Führen wir sie uns einzeln vor: Er sagt: „Zum sprachlichen Ausdruck der Verbindung von Vorstellungen (was nach seiner Definition eben ein Satz ist), gibt es folgende Mittel: 1. Die Nebeneinanderstellung der den Vorstellungen entsprechenden Wörter an sich: 2. die Reihenfolge dieser Wörter; 3. die Abstufung zwischen denselben in bezug auf die Energie der Hervorbringung, die stärkere oder schwächere Betonung; 4. die Modulation der Tonhöhe; 5. das Tempo, welches mit der Energie und der Tonhöhe in engem Zusammenhange zu stehen pflegt; 6. Verbindungswörter wie Präpositionen, Konjunktionen, Hilfszeitwörter; 7. die flexivische Abwandlung der Wörter, und zwar a) indem durch die Flexionsformen an sich die Art der Verbindung genauer bestimmt wird (patri librum dat), b) indem durch die formelle Übereinstimmung (Kongruenz) die Zusammengehörigkeit angedeutet wird (anima candida)". Paul fügt hinzu: „Je nach der Menge und Bestimmtheit der angewendeten Mittel ist die Art und Weise, wie die Vorstellungen miteinander zu verbinden sind, genauer oder ungenauer bezeichnet. . . . Der sprachliche Ausdruck dafür (für die Ver-

bindungsweise) braucht durchaus nicht dem psychischen Verhältnisse, wie es in der Seele des Sprechenden besteht und in der Seele des Hörenden erzeugt werden soll, adäquat zu sein. Es kann viel unbestimmter sein.“ [1]

Sehen wir von der theoretischen Definition des Satzes als Verbindung von Vorstellungen einstweilen ab und betrachten wir nur die angeführten Mittel zur Satzbildung. Je mehr oder weniger von ihnen angegeben sind, sagt Paul, desto genauer oder ungenauer ist die Art und Weise der Vorstellungsverbindung dadurch bestimmt, ohne dafs aber der sprachliche Ausdruck notwendig den psychischen Verhältnissen adäquat sein müsse. In unseren Aufgaben ist durch die gegebenen Worte der Zusammenhang danach nur auf die ungenauste Weise bestimmt, nämlich nur durch das eine Merkmal, die Nebeneinanderstellung. — Dafs diese Nebeneinanderstellung der Wörter als solche, — ganz abgesehen von der Reihenfolge, welche ein Merkmal für sich ist — in der Tat nicht belanglos für die Satzkonstruktion sein kann, geht aus den eingangs angestellten Betrachtungen ohne weiteres hervor. Nebeneinandergestellt wirkt ein Wort auf das andere ein, assimiliert nach Möglichkeit jedes kommende Wort und bereitet so eine Grundlage für einen einheitlichen Sinnzusammenhang vor. Die Bestimmung, welche durch die Nebeneinanderstellung der Wörter erfolgt, ist danach eine ungefähre Bestimmung des Sinnzusammenhanges, um den es sich handelt, der Sphäre und zwar der einen besonderen Sphäre, in der wir uns jedesmal bewegen. Von Paul sind diese Verhältnisse nicht näher untersucht worden, sie sind in der Tat auch nicht durch blofse Analyse des Satzes, sondern nur durch das Experiment zu erforschen.

Noch in anderer Weise wirkt die Nebeneinanderstellung der Wörter, nämlich auf die Auffassung jedes einzelnen Wortes. Nicht jedes Wort wird mit der gleichen Aufmerksamkeit aufgefafst und seiner Bedeutung nach gleich gründlich verstanden. Es ist leicht einzusehen, dafs dieses Verhalten aus unserer Art und Weise, Sätze im Zusammenhang zu lesen, herübergekommen sein mufs. Im Satz beachten wir nicht jedes Wort gleichmäfsig, einige fesseln unsere Aufmerksamkeit, andere werden gar nicht bemerkt, weil sie für den Gesamtsinn unwesentlich erscheinen. Dieselben Aufmerksamkeits- und Interesseschwankungen zeigen sich beim Lesen unserer Wortreihen, obwohl hier der Instruktion nach der Vp. alle gegebenen Worte gleich konstitutiv für den Gesamtsinn gelten sollen. So wird die Auffassung nebeneinandergestellter Wörter zu einer Ursache für die Bedeutung ihrer Reihenfolge. Nebeneinandergestellte Wörter werden nicht gleichmäfsig gelesen. Es scheint nach den Angaben unserer Vpn., dafs stets einem tiefer und interessierter aufgefafsten Wort eine flachere unaufmerksamere Auffassung des nächsten Wortes nachfolgt, so dafs dann unter Umständen bei wechselnder Reihenfolge der Worte ein objektiv wichtiges Wort

[1] Prinzipien der Sprachgeschichte. 4. Aufl. S. 123f. 1909.

verschieden stark geschädigt oder hervorgehoben werden kann, je nachdem es einem wichtigen folgt oder nicht.

574. Glauben IX. 17,3". Bei *Glauben* sofort die Sphäre miterkannt als eine daneben laufende Identifikation: so, diese Gegend! 1. Der blasse oberflächliche Begriff religiöser Glaube, 2. inhaltliche Erinnerung an ähnliche Versuche: solche Beispiele waren schon da. Man sieht nicht eigentlich die Grenze, es geht noch weiter. Es wird irgendwie als etwas mich Berührendes, dem ich nicht fremd gegenüberstehe, erlebt. Es mag ein leichter Gefühlston darin enthalten sein. Das nächste Wort flacher hingenommen, wie häufig, wenn das erste tiefer ist. Es ist schon mitpräzisiert durch das erste. Die nächsten überflogen. . . .

628. Philosophie XI. 11,4". *Philosophie—Einzelwissenschaften* gelesen, Interesse, ohne dafs ich das Inhaltliche aufgefafst habe, aber der Unterschied: Philosophie als das Allgemeine gegenüber der Einzelarbeit, die mir so als Sammelbegriff gegeben war. Dabei Interesse auf seiten der Philosophie, von der aus die Sphäre aufgebaut. Weiter gelesen, eine Menge kleines Gerümpel, das mich momentan ein bischen erschreckte. Dann *arbeiten*, ein Ruhepunkt . . .

615. Genufs VII. 10,1". Zuerst an ein Bild von Rubens gedacht, wo ein blutgieriger Löwe drauf ist, das versinnbildlichte die Begierde. verschmachten zuerst nur aus Pflichtgefühl gelesen, nicht für sich aufgefafst . . .

475. Staat V. 47". Das stärkste psychische Erleben war gebunden an *Staat—Individuum*. Bei der ersten Lektüre schon von Staat aus die anderen Worte übergangen, bis *Individuum* kam . . .

617. Kunst VII. 45,4". *Kunst* war ein Buch mit Statuen drin. Bei *Wahrheit* dachte ich an die Zauberflöte: Was sollen wir nun sprechen? Die Wahrheit, die Wahrheit, das kam, weil ich das Wort aussprach und im Klang die Erinnerung hatte. ausgewählt wurde aufgespeichert.

Besonders häufig scheint es zu sein, dafs gerade das orste Wort in Erwartung alles folgenden flacher aufgefafst wird. Vp. IX spricht diese Beobachtung selbst einmal aus: (209. 31,3") *leben* war nicht so bedeutungsleer wie sonst das erste Wort, es hatte schon einen gewissen Ton . . . Auch anderswo taucht die Bemerkung gelegentlich auf:

409. Zeitmoment IX. 2'17". *Mensch* flüchtig gelesen, mit *Zeitmoment* arbeitet schon das Beziehen . . .

569. Zeitmoment V. 2'18,1". Der Begriff *Mensch* kommt nicht zur Geltung . . .

446. Kritik IX. 12,2". *Kritik* indifferent gelesen, nur in eine obere Schicht eingedrungen . . .

Im übrigen wird eine Erklärung der Erscheinung sich wohl am einfachsten aus der Tatsache des stärkeren Perseverierens eines tiefer aufgefafsten Wortes ergeben. Es perseveriert länger, füllt das Bewufstsein noch aus, wenn das nächste erscheint, das nun nicht an den auch ihm gebührenden Platz im Blickpunkt der Aufmerksamkeit treten kann, weil es ihn gleichsam noch besetzt findet. Diese tiefer aufgefafsten Worte sind es auch, welche durch ihr starkes Perseverieren selbst in

einem abklingenden Stadium noch auf alle folgenden Worte Einflüsse ausüben können, sei es in dem Sinne, dafs sie sogleich Wendungen einzugehen bereit sind, sei es, dafs sie den weiteren Aufbau stark beeinflussen und zu Zentralwörtern bestimmt scheinen. Eine hierhergehörige Erscheinung der Beeinflussung ist das in der ersten Abhandlung bereits mehrfach nebenbei erwähnte Überspringen. Eine Wortbedeutung, welche bereits ihre Stelle in dem Beziehungskomplex der Worte gefunden hat, geht noch an irgendeiner anderen Stelle als unbemerkte Mitgegebenheit in den sachlich logischen Aufbau mit ein. *setzen* in der Aufgabe *Blumen* gehört zum Erzähler, der „Worte setzt". Aber unvermerkt wirkt das *setzen* auch auf die übrige Situation ein, alle Vpn. lassen in ihrer Bildbeschreibung das Blumen bindende Mädchen sitzen, sei es dafs ihr Bild ohnehin diese Mitgegebenheit enthielt, sei es, dafs das Wort *setzen* sie schuf oder doch betonte und zu Bewufstsein brachte. Vgl. Bd. 80, S. 187 und die Beispiele ebenda S. 181/82 vom Jahrmarkt und Marktplatz, sowie die spitzen Regenschirme ebenda S. 188 u. a. m.

Damit haben wir bereits die Frage nach der Reihenfolge zu erörtern begonnen, der wir nun zweitens uns zuzuwenden haben.

Nebeneinandergestellte Wörter bilden notwendig eine Wortreihe, damit kommen wir an das zweite Paulsche Kriterium. Spielt die Reihenfolge der gegebenen Wörter für die Satzbildung eine Rolle? Unsere Aufgaben waren so angelegt, dafs die Reihenfolge der gegebenen Worte keine Rolle spielen sollte; vielmehr war beliebige Anordnung der Wörter nicht nur gestattet, sondern sie war ein Teil der Aufgabe, und zwar eine solche Umordnung der Wörter war natürlich gefordert, wie sie der Sinn des konstruierten, syntaktisch geordneten Satzes verlangen würde. Trotzdem, — da man eben beim Lesen gewohnt ist zusammenfassend zu lesen — besteht auch hier die schon von Anfang an vermerkte Tendenz zur Zusammenfassung der Wörter. Dieses rein sprachliche Zusammenfassen betätigt sich wo immer möglich und meist unabhängig von dem Beziehen und Zusammenfassen der Wörter ihrem Sinn nach. Man kann es als ein mechanisches rein sprachliches Satzbilden bezeichnen. Beispiele sind etwa folgende:

Vp. IX, 212: *100000* zu *Bibliothek*; Vp. X, 637: *ein — tausend*; Vp. VIII, 664: *ein — tausend*; Vp. X, 720: *Reihen — Zuschauer*; Vp. IX, 449: *sich legen* — (zu) *Bett*; Vp. IX, 370: *reden — hören*; Vp. XIII, 464: *Religion — erfinden*. Dabei wird wie bei 212 die grammatische Diskrepanz der Formen *100000* und *Bibliothek* (statt Bibliotheken) ganz aufser acht gelassen.

Die Reihenfolge der Wörter scheint ein recht wichtiges Hilfsmittel für die Satzbildung zu sein. Wie wir sahen, sucht man auch in unseren Aufgaben sich seiner zu bedienen, obwohl die Anweisung zunächst nur auf das erste Hilfsmittel geht und die Konstruktion sich der Aufgabe nach nur darauf stützen könnte. In der Reihenfolge der Wörter wird nämlich weit mehr gesucht als nur ein Mittel zu ihrer sprachlichen Zusammenfassung. Die Reihenfolge wirkt vielmehr auch bestimmend auf

den sachlichen Aufbau eines Sinnzusammenhanges. Und diese Tatsache, die uns aus den Untersuchungen des vorigen Kapitels erinnerlich ist, ist psychologisch betrachtet sehr viel bedeutsamer als die sprachliche Wirkung der Wortfolge. Der resultierende Satz ist sprachlich mehr oder minder eindeutig durch die adäquat zu verwendenden Ausdrücke in seiner Struktur bestimmt. Auch der logische Sinn des Urteils hängt nicht davon ab. Aber die psychische Erlebnisfolge, der Aufbau des Sinnes ist in hervorragendem Mafse durch die Reihenfolge der Wörter bestimmt.

Die nächsten drei Kriterien, welche sich auf die Modulation und Rhythmisierung beziehen, müfsten, wie man zunächst annehmen möchte, beim inneren Sprechen keine besondere Rolle spielen und überhaupt nicht eine den übrigen Kriterien gleichwertige Bedeutung haben. Dafs dem nicht so ist, besagt schon folgende Angabe von Vp. X im Protokoll Gewölbe 593: „... Ich wartete ab und suchte unmethodisch durch wiederholtes Lesen und Hervorheben einzelner Stücke eine zufällige Lösung." Also die Hervorhebung wird auch beim inneren Sprechen angewandt und soll sogar zur Sinngebung führen. — Wie aus der Betonung der Sinn hervorspringen kann, lehrt das folgende Protokoll Samenkorn 631, Vp. XI. 23": „... Mit Betonung gelesen: ein Samenkorn, stellte dahinter *Vergnügen*, dann sofort den Gegensatz dazu: tausend Keime — Jammer und dazu die Verben *fallen* und *sprossen*." Die Bedeutung der rhythmisierenden Betonung und Pause geht aus folgenden Beispielen hervor:

209. leben — handeln — schuldig werden. IX. 31,3": *leben* nicht so bedeutungsleer wie sonst das erste Wort, schon mit gewissem Ton. *handeln* etwas rhythmisch betont, gleichartig. Nach dem dritten Pause. Dann sofort die Beziehung: leben, d. h. handeln, d. h. schuldig werden.

218. Glauben — Wissen — Gegensätze — Korrelate. XIII. 11,3": Glauben und Wissen — Gegensätze oder Korrelate? ... Gleich so gelesen, das *und* fehlte in der inneren Reaktion.

522. Tun. VII. 14". Ich würde es so stehen lassen, mit Gedankenstrichen, Tun — Tun, — Denken — Denken — ausruhen —, kommt mir etwas Hamletisch vor.

Folgt das sechste Hilfsmittel, die Verbindungswörter. Die Reihe der Wörter, welche nur als Verbindungswörter ohne viel Eigenbedeutung erlebt werden, ist bedeutend umfangreicher, als Paul sie ansetzt. Jede Wortart, auch Substantiva, Adjektiva usw. können Verbindungswörter liefern, d. h. Wörter, welche nur dazu dienen, die anderen zu verbinden und — wie wir hinzufügen — ihre Beziehungen dem Sinn nach durch ihr Dazwischentreten zu verdeutlichen. Daher geben wir ihnen lieber den Namen Beziehungswörter. Damit ist angedeutet, dafs ihre Funktion nicht nur eine syntaktische, sondern auch eine logische und psychisch erlebte ist. Das Hilfsmittel der Beziehungswörter findet sich auch in unseren Aufgaben, wo die Beziehung aus dem Verhältnis der übrigen Wörter allein nicht erschliefsbar wäre. Das Beziehungswort gibt Anweisungen sowohl für die sprachliche Anordnung

also die syntaktische Konstruktion, wie auch für die Sinnzusammenstellung. Ein Komparativ z. B. gibt mir ein ganzes Satzschema an, sogar noch ehe ich das Subjekt oder Prädikat kenne. Ich weifs um eine Zweiteilung des zu bildenden Satzes, reihe sprachlich das „als" an den Komparativ an usw. Aber auch Inhaltsanweisungen werden mir durch das Beziehungswort vermittelt, doch sind es solche allgemeiner formaler Natur, die ich mit dem besonderen Inhalt erst füllen mufs. Auch sie sind nur Schemata. Z. B. Vp. IX weifs in der Aufgabe *Allgemeinheit* (369. 48,4") bei dem Wort *wertvoller* sofort, dafs es sich um einen Vergleich handelt und dafs zwei von den in den Substantiven bezeichneten Dingen „hinsichtlich ihres Wertes verglichen werden. Damit wird schon auf zwei Gruppen hingezielt". Vp. IV in der Aufgabe *Jammer* (271. 2'53") berichtet: „Der Komparativ wirkte zwingend auf die Richtung des Gedankens ein, war Ausgangspunkt mehrerer mechanischer Versuche", und in Übereinstimmung damit fangen auch alle anderen Vpn. in dieser Aufgabe mit der Wendung: nichts traurigeres als, die sich um den Komporativ *traurigeres* schliefst, an. — Das Beziehungswort kann in seinem Charakter als solches erlebt werden, ehe die besondere Beziehung, welche es zu vermitteln imstande ist, bekannt ist. Man betrachte das folgende Protokoll der Aufgabe *Glauben — Wissen* Vp. V. 132. 27": „Gleich hoben sich die Begriffe *Glauben* und *Wissen* aus der Reihe der vier Wortvorstellungen heraus. Dann kam das Rewufstsein auf, dafs hier ein Gegensatz vorliegt. Gleich tauchte das Wort *Korrelate* auf, damit verband ich das Gefühl einer anderen Beziehung der beiden Worte". Also noch ehe die Beziehung, die das Wort *Korrelate* vermittelt, klar ist, wird das Wort als beziehungbildendes erkannt. Auch Vp. IX (574. 17,3") formuliert schon: „keine Gegensätze, sondern Korrelate", noch ehe, wie sie sagt, sie den Sinn des Wortes Korrelate so durchdacht hätte, dafs sie daraus bereits die Berechtigung des Satzes ableiten könnte. Auf dieselbe Erfassung des Wortes *Korrelate* nur als Beziehungswort, ohne genaue Erkenntnis des Sinnes, weisen auch die folgenden Protokolle: Vp. X. 663. 40": „Rasch die ersten drei Worte als zusammengehörig aufgefafst. *Gegensätze* pafst zu *Glauben, Wissen*, die geläufige Verbindung. Das vierte im Unterschied zu Gegensatz als Nicht-Gegensatz aufgefafst." — Vp. VIII. 713. 15": „Den Begriff eines Korrelates nicht scharf verstanden, ob es etwas anderes wie Gegensatz ist oder Gegensatz mit inbegriffen". Am krassesten ist folgendes Beispiel einer Vorreihe: Vp. W. 226: „Ich wufste gar nicht, was Korrelate sind, kannte aber den Gemeinplatz: Glauben und Wissen sind keine Gegensätze. Infolgedessen nahm ich an, dafs es eben Korrelate sind". In einem Protokoll zu einer anderen Aufgabe spricht Vp. XII es direkt aus, dafs ein Wort ihr nur in seiner Funktion als das die logische Beziehung Vermittelnde gegeben ist, nämlich das Wort *Rückschlüsse* in der Aufgabe *Sprache* (478. 31,1"): „*Rückschlüsse* gab sofort die logische Beziehung, die schon in *Sprache — Denken* mitgegeben war, dafs das Denken Fundament der Sprache ist, wobei *Sprache* schon in diese Beziehung der Bedingtheit trat." Ebenso sagt

Vp. III, sie habe „*Rückschlüsse* als Bindeglied von Denken und Sprechen" aufgefafst (526. 2'8,3"). — Dem entspricht es, wenn Vp. X in derselben Aufgabe (689. 46,4") *Rückschlüsse* auffafst als etwas, „das man macht", also funktional.

Weitere Beispiele:

411. Musik V. 53,2". Das Verhältnis zwischen *Musik* und *Melodie* trat anschaulich ins Bewufstsein; ich stellte mir ein Lied vor, wo die Melodie den Sinn, also den Gedanken der Musik (= der an und für sich sinnlosen Töne) ausdrückte. Bei der Überlegung erst ergab sich ein genauer Sinn des Begriffes *Musik*. Das Wort *Gedanke* war von nebensächlicher Bedeutung. Im Verhältnis von Musik und Melodie lag der Begriff Gedanke für mich.

346. Verneinung XII. 1'4,4". Das logische Verhältnis ist durch *Folge* bezeichnet. Eine Verneinung ist die Folge einer anderen, . . . als eine Art Tonordnung gegeben. Folge — nicht als ob ich es als Wort hineinbringen müfste, sondern es lag schon in der Stellung der Worte; dafs es als Wort hineinkam, war nur formal . . .

292. Verneinung IV. 2'35". Zur zweimaligen *Verneinung* konnte nur *Wille* und *Leben* in Beziehung treten und eines „*Folge*" des anderen . . .

Die Beziehungswörter sind vielleicht das wichtigste unter den grammatischen Hilfsmitteln zur Satzbildung, zur Konstruktion, während Nebeneinander- und Reihenstellung für den psychischen Aufbau von hervorragender Bedeutung sind. Die Beziehungswörter sind vor allem wesentlich für den Ansatz bei der sprachlichen Formulierung des Gedankens. Durch geeignete Aufgaben wird ihr Schatz schnell in einem der Vp. selbst erstaunlichen Mafse erhöht und vor allem dauernd bereitgestellt. — Zwei Komparative höher — gröfser scheinen der Vp. X in der Aufgabe *Geist* (650. 34,1") zunächst nur einen kausalen Zusammenhang anzuzeigen, „ob etwa der Geist das Bedürfnis steigert oder umgekehrt". Das wurde abgelehnt. Dann mufs diese gegenseitige Steigerung sie wohl auf ein mögliches Korrelationsverhältnis geführt haben, denn nun fällt ihr plötzlich das Wort „*je*" ein, und damit ist das Ganze der Richtung nach gegeben. Vp. IX dagegen (239. 55,1") stellt gleich Geist und Bedürfnis in Parallele und zwar in Korrelation. „Irgendwie war eine Zuordnung beider Adjektiva nötig, diese Verbindung war sogleich bekannt: gröfserer Mensch — höherer Geist — anderes Bedürfnis." Hier ergibt sich bei der sprachlichen Formulierung sogleich von selbst: je — je. — Sehr häufig ist das zufällige Einfallen eines richtigen Beziehungswortes — hier vor allem Konjunktionen — wenn mehrere mechanisch anzuwenden versucht werden. Beispiel: Vp. VIII (548. Gewölbe 1'59"). „Ich versuchte verschiedene Konjunktionen und mit „*wie*" ging es am besten." Vp. XV (431. Allgemeinheit. 3'49,4"). „Völlige Ratlosigkeit, was soll ich mit den vielen Worten? Das *Datum* kam mir geradezu lächerlich vor, dann fafste ich es als Faktum, Angabe auf und ging dazu über, eine Beziehung zu suchen. Plötzlich entdeckte ich gewissermafsen das Wort *wertvoller*. Daran hielt ich fest und suchte, was denn nun

wertvoller sei." Hier ist beide Male durch das plötzlich ein- oder auffallende Beziehungswort eine inhaltliche Anweisung mitgegeben, *„wertvoller"* wie in derselben Aufgabe oben und *„wie"* gibt den Vergleich an. Ebenso:

651. Jahrhundert. IX. 21". Beim ersten Wort (*Jahrhundert*) will sich allerhand aufdrängen, was nicht zu packen ist. *Menschen* für sich genommen. *Schwachheit* mit Beziehung zu Menschen, aber nicht beachtet oder konstatiert. . . . Bei *zusammenhängen* ist es klar: es sind Dinge, die zusammenhängen. . . .

Auch das letzte bei PAUL angegebene Hilfsmittel, die flexivische Abwandlung ist bei uns von gewisser Bedeutung. Allein dieses Hilfsmittel ist fast ausschliefslich von sprachlicher, nicht von sachlicher Bedeutung. Die Satzbildung hapert bisweilen daran, dafs ein Verb nicht richtig abgewandelt wird oder dgl. Die Erkenntnis des Sinnes ist davon ziemlich unabhängig, eine Tatsache, die übrigens durch unseren Telegrammstil bestätigt wird. Die Zuordnung der Wörter wird durch die Flexion beschleunigt und gesichert, nicht aber erst ermöglicht.

Schon aus diesen letzten Bemerkungen geht hervor, dafs für die Anwendung der PAULschen Regeln nicht nur ein, sondern mindestens zwei ganz verschiedene Fälle in Betracht kommen. Die verschiedenen von PAUL aufgeführten Momente sind als Ausdrucksmittel des fertigen Satzes zu verstehen und bilden als solche einerseits einen Hinweis für den Hörer darauf, dafs er es mit einem Satz, nicht mit einem anderen sprachlichen Gebilde zu tun hat, andererseits Hilfsmittel für den Sprecher, der einen Satz, nicht ein anderes sprachliches Gebilde hervorbringen will. Diese Hinweise und Hilfsmittel sind insgesamt notwendig, um einen Satz als solchen sprachlich auszuweisen oder zustande zu bringen. Kommt es aber nur darauf an, eine Sinneinheit (einen Sachverhalt, Gedanken) hinreichend verständlich zu machen, so ist nur ein Teil jener Hilfsmittel unbedingt erforderlich. Es ist der nämliche Teil, der in unseren Aufgaben gegeben ist und dort zur Erschliefsung eines Sinnes aus Worten genügt. Die sinntragenden Wörter müssen in einer Reihe gegeben sein. Bisweilen sind Beziehungswörter erforderlich. Aber nicht in allen Fällen genügen diese Bestimmungsmittel, um einen bestimmten, also eindeutigen Sinn zum Ausdruck zu bringen, sonst würden die Lösungen aller Vpn. übereinstimmen. Um einen bestimmten Sinn eindeutig zum Ausdruck zu bringen, sind also noch andere Hilfsmittel erforderlich, und zwar nimmt die Verdeutlichung des Sinnes mit der Anzahl und dem Wert der Hilfsmittel zu. Es ist fraglich und eher zu verneinen als zu bejahen, dafs durch die sämtlichen uns zur Verfügung stehenden Hilfsmittel ein Sinn je völlig eindeutig bestimmbar ist, schon deshalb weil die mitgemeinten Gefühlsmomente in Betonung, Modulation und Tempo nur unvollkommen zum Ausdruck kommen.

Es fragt sich nun, ob für Hörer und Sprecher die Verhältnisse ganz gleich liegen. In unseren Aufgaben haben wir in gewisser Weise Hörer und Sprecher vereinigt. Die Vp. erhält Wörter zum Lesen und

Verstehen eines Sinnes; sobald sie einen Gedanken hat, soll sie ihn im Satz aussprechen. Nun verlaufen aber die Prozesse nicht immer so getrennt nacheinander. Es kommt auch vor, dafs mit dem Formulieren begonnen wird, ehe der Gedanke klar ist, dafs beim oder nach dem Aussprechen des Satzes erst auch der Sinn erkannt wird. Ebenso verschieden verläuft der Prozefs beim Verstehen des Sinnes. Bald genügt ein Überlesen der Worte, so wie sie dastehen, bald ist eine sprachliche Ordnung, bald auch eine sachliche Beziehungsstiftung erforderlich. Diese Dinge sind aus dem täglichen Leben jedermann geläufig. Jedermann versteht ein Telegramm. Es ist wie unsere Aufgaben eine Folge der einen Gedanken konstituierenden Wörter, häufig unflektiert und meist ohne Beziehungswörter. In vielen Fällen würde der Sinn auch dann schnell klar sein, wenn die Wörter nicht syntaktisch geordnet, sondern in anderer Reihenfolge daständen. Dann hätten wir genau unsere Aufgaben. — Aber auch die ersterwähnten verschiedenen Möglichkeiten des Sprechens sind allbekannt. Man weifs, dafs man ebenso häufig erst im Sprechen denkt, wie dafs man vorher den auszusprechenden Gedanken bereit hat, und dafs es auch vorkommt, dafs man etwas hinredet, dessen Sinn einem erst nachträglich klar wird.

Da aus einer Reihe gegebener Wörter sowohl so wie sie dastehen, ein Satz gebildet wie auch ein Sinn verstanden werden kann, scheinen also die Verhältnisse für Sprecher und Hörer die gleichen zu sein.

§ 2. Zur Satztheorie.

Die bedeutenden Schwierigkeiten, welche sich jeder Satzdefinition in den Weg stellen und bisher eine allgemein befriedigende Definition noch nicht zustande kommen liefsen, erklären sich aus einer merkwürdigen Zwitternatur des Satzes. Der Satz ist ein sprachliches Gebilde, zweifellos — aber aus rein sprachlichen Mitteln läfst sich gerade das, was ihn gegenüber jeder anderen Wortverbindung charakterisiert, nicht erläutern. Es ist ein logisches, nicht ein sprachliches Moment, was die Wortbindung innerhalb des Satzes von anderen Wortverbindungen unterscheidet; der Satz nämlich bildet eine Sinneinheit[1], während andere sprachliche Gebilde nur einzelne logische Verhältnisse repräsentieren.

Man hat den verwickelten Verhältnissen, die in der Natur des Satzes liegen, dadurch Rechnung zu tragen gesucht, dafs man von rein grammatischen Definitionen des Satzes zu logischen Definitionen übergegangen ist und schliefslich, als man auch diese nicht mehr befriedigend fand, sich zu psychologischen Definitionen wandte. Damit rekurrierte man, während man vorher den Satz (grammatisch und logisch) als fertiges Sprachgebilde betrachtet und als solches zergliedert hatte, jetzt auf die Entstehung dieses Gebildes. So wurden die Verhältnisse noch

[1] Den Ausdruck „Sinneinheit" übernehme ich aus dem sprachpsychologischen Kolleg meines Mannes.

komplizierter. War es schon bei der Betrachtung des fertigen Satzes schwierig gewesen, das Logische vom rein Sprachlichen zu trennen, so wurde das noch fraglicher, sobald man an die Entstehung des Satzes ging. Was sollte man zur Entstehung des eigentlichen Satzes selbst rechnen? Nur die Zusammenstellung der Wörter, in denen bereits der fertige Gedanke dargestellt werden sollte? Aber es gibt Gedanken, die im Sprechen werden. Also etwa alle Vorstellungen, die das Sprechen begleiten? Aber sie haben oft gar nicht direkt mit dem im Satz formulierten Gedanken zu tun.

Soviel steht fest: gleichviel ob man nachträglich die an der Satzbildung beteiligten und sie begleitenden Vorstellungen und gedanklichen Beziehungen in eine Definition des Satzes mit hineinnehmen wird oder nicht — auf alle Fälle müssen die verschiedenen Möglichkeiten im Verhältnis von Satzbildung und Denken eingehend studiert werden. Und dafs dazu das einzelne am Schreibtisch zurechtgemachte Beispiel nicht ausreicht, beweisen die Einseitigkeiten, an welchen die bisherigen psychologischen Definitionen kranken. Sie stützen sich auf Hauptmerkmale, welche das vielseitig ausgebaute Experiment als durchaus nicht charakteristisch und grundlegend erweist.

Als ein solches Hauptmerkmal gilt das synthetische oder analytische Zustandekommen des Satzes, das erstere von Hermann Paul [1], das letztere von Wilhelm Wundt [2] zur Grundlage der Satzdefinition erhoben. Keines von beiden gilt ausschliefslich und beides ist durchaus nicht charakteristisch. Wundt geht in seinen Betrachtungen eigentlich nur von einem einzigen Fall aus. Auch das, was wir zur Satzpsychologie beitragen können, beschränkt sich nur auf eine Form des Satzes, auf den urteilenden Satz. Aber immerhin ist schon da unser Material erheblich reicher, als es nach Wundts Analyse möglich scheinen möchte. Wundt zieht nur den Fall in Erwägung, dafs ein fertiger Gedanke ausgesprochen wird. Dann ist nach seiner Analyse der Satz ein simultanes und sukzessives Ganzes zugleich, simultan, indem, solange gesprochen wird, der Satz als Ganzes im Bewufstsein sein soll, sukzessiv, weil während und durch das Sprechen eine Zerlegung dieses dauernd gegenwärtigen Ganzen erfolgt. Dieses letztere ist nach Wundt aus nicht einzusehenden Gründen als der eigentliche Satzbildungsprozefs anzusehen. Denn das Ganze des Satzes stehe in allen Teilen, aber relativ dunkel bewufst als Gesamtvorstellung vor uns, die eigentliche Satzbildung sei aber erst die Gliederung dieses Ganzen, die Beziehungssetzung der Glieder zueinander.

Ohne uns auf eine leichtlich anzubringende Kritik der Inprägnanz dieser Thesen einzulassen, stellen wir nur fest: zugegeben, dafs der eigentliche Satzbildungsprozefs erst in der Gliederung, der Analyse, be-

[1] Hermann Paul, a. a. O. S. 121 ff.

[2] Wilhelm Wundt, Völkerpsychologie. I. Bd.: Die Sprache, 2. Aufl., 2. Teil, S. 220 ff. 1904.

stehe, sobald eine Gesamtvorstellung — wir sagen lieber ein Sachverhalt — gegeben ist, so gibt es doch zahleiche Fälle, in denen ein solches Ganze noch gar nicht da ist, wenn der Sprecher beginnt. Der Gedanke entsteht beim Sprechen, indem Teile antizipiert werden, oder sogar das krasse Gegenteil: man spricht etwas hin, fügt geläufige Wendungen wie im Traum aneinander und überlegt erst nachher, was man gesagt hat.

Da setzt PAUL ein und sagt: möge eine Zerlegung eines Ganzen erfolgen oder nicht, gleichviel, ein Verbinden, nämlich von Wörtern findet beim Sprechen eines Satzes, erst recht beim Hören, immer statt. Mit diesem Merkmal aber ist, wie er sich selbst einwendet, Satz vom Satzteil nicht unterschieden.

Aus allen diesen Kontroversen und deutlicher noch aus dem Experiment geht hervor, dafs Verbinden oder Zerlegen, Synthese oder Analyse für das Satzbilden nichts Grundlegendes sind.[1] Sätze können auf beiderlei Arten entstehen. Um zuverlässig zu unterscheiden, was die Erlebnisse bei der Satzbildung charakteristisch von denen bei anderen Wortzusammenstellungen, Satzteilen, unterscheidet, sollte man im Experiment diese und jene bilden lassen. Die einfache Antwort des Experimentes wird den Forscher aller Reflexionen entheben. Unsere Untersuchungen waren speziell auf diese Frage nicht eingestellt, bringen aber doch auch zu diesem Problem ein bescheidenes Material, wenn auch natürlich keine Lösung. Sie wollen vor allem negativ das Uncharakteristische der Analyse und Synthese dartun. An der Spitze für die Beantwortung dieser Frage steht bei uns ein ganz vorzügliches Protokoll aus der zweiten Reihe der Beziehungsaufgaben. Hören wir es zunächst an.

Vp. V. Hölle — Himmel — ewig. 34". *Himmel — Hölle* — das gleiche psychische Erleben. Kein Begriff ausgedacht, kein Gegensatz oder dgl. gegeben. Auch keine Beziehung, vielleicht weil ich auf ein drittes wartete. Ich sah das *e* von *ewig* und schlofs, noch ehe ich weiterlas auf das Wort *Erde*, das anders gegeben war wie *Himmel* und *Hölle* — da entdeckte ich *ewig*. *Erde* hatte die zwei ersten auseinandergelegt, dadurch entstand eine Art Veranschaulichung dreier Stufen: Himmel — Hölle — Erde, Erde in der Mitte dazwischen. — Nun aber rückt Himmel und Hölle wieder in die gleiche Linie mit ewig auf. Dieses *ewig* drückte eine Beziehung aus: Himmel — Hölle — beide gleich ewig, es war etwas Gemeinsames. *ewig* wurde darum nicht für sich aufgefafst, sondern wie eine Beziehung wirken würde. Die Beziehung war nicht durch die Kopula sind ausgedrückt, war noch kein Urteil, sondern es war wie eine kontinuierliche Linie von ewig zu den beiden anderen hin, aber nicht anschaulich gegeben.

In diesem Protokoll wird vorzüglich beschrieben, wie infolge eines Fehlschlusses zunächst eine Wortverbindung, dann ein Urteilssatz angebahnt werden, und wie sich das Erlebnis beider unterscheidet. Die Beschreibung gebraucht einige Bilder, welche den klaren Tatbestand

[1] Gegen die Theorie vom Zustandekommen der Urteile durch Verbinden und Trennen geht von etwas anderen Gesichtspunkten aus auch BENNO ERDMANN vor, a. a. O. S. 287, § 242.

vielleicht etwas verwirren. Versuchen wir davon abzusehen, so läuft der Gedanke darauf hinaus, dafs die Worte der Wortverbindung *Himmel, Hölle, Erde* in blofsem Nacheinander gegeben waren, — in diesem besonderen Fall in einer Stufenfolge — während das *ewig* als gemeinsames Drittes zu den beiden ersten hinzutritt. Auch *Erde* hatte die beiden ersten nicht unberührt gelassen, es hatte sie „auseinandergelegt", aber nur um sich dazwischen zu schieben und so die Reihe zu erweitern. *ewig* legt die beiden anderen nicht auseinander, sondern vereint sie in sich. Es ist prädestiniert zum Prädikat eines zu bildenden Urteils. — In kürzeren Worten und ohne den interessanten Irrtum vorher drückt eine andere Vp. (IX) das letztere so aus:

Himmel—Hölle—ewig. Bei *Himmel* Erinnerung an frühere Aufgaben. Im Sinne von Seligkeit genommen. Etwas aus der gleichen Sphäre erwartet. Es kommt der geläufigste Gegensatz, der nicht weiter beachtet wird. Bei *ewig* aber sofort das Bewufstsein: das gehört zu beiden, es kann Prädikat zu beiden sein.

Es kommt dabei nicht darauf an, dafs das *ewig* überhaupt erst eine Beziehung in das Ganze bringt, bei Vp. IX sind ja *Himmel* und *Hölle* schon in gegensätzlicher Beziehung erfafst, sondern *ewig* bringt etwas Neues und beiden gemeinsames Drittes hinzu. — Dasselbe zeigt sich nun in einer Aufgabe der Hauptreihe:

707. Einfachheit — Herz — Geist — Dummheit — Unschuld V. 22,4". Lösung: Einfachheit ist die Unschuld des Herzens, Dummheit die Unschuld des Geistes.

Der erste Komplex: Einfachheit des Herzens wirkte mit, dafs auch ein zweiter paralleler Komplex: Dummheit des Geistes zustande kam. Das Wort *Unschuld* war ein ganz isolierter Begriff. Es schob sich ohne Widerstand in die beiden Komplexe ein, trennte sie und bildete zwei neue parallele Komplexe, hielt aber die verdrängten Glieder (*Einfachheit—Dummheit*) mit sich verbunden. Diese Verbindung war eine Beziehung, ausgedrückt durch die Kopula. — Das wirklich schaffende Element im Bewufstsein war der Begriff *Unschuld*.

Hier ist wieder derselbe Vorgang. Komplexe Beziehungen haben sich bereits gebildet, sind aber bisher aneinandergereiht und nicht innerlich verknüpft. Es kommt ein neues Wort hinzu, das wieder die bisher geschaffenen Ganzen zerlegt, aber nur, um sie in sich umfassend zu vereinen. Dieselbe Rolle wie hier das Wort *Unschuld* spielt in derselben Aufgabe für Vp. IV (706. 1'11,4") das Wort *Dummheit*. Sie bildet „gewohnheitsmäfsig die Komplexe: Einfachheit des Geistes — Unschuld des Herzens. *Dummheit* steht isoliert davor und gewinnt Beziehung zu beiden." Daher die ganz andere Lösung bei Vp. IV: Dummheit ist oft nichts anderes wie Einfachheit des Geistes und Unschuld des Herzens.[1]

[1] Dieselben Angaben macht Vp. III (674. 7,2"). Sie bildet die Gruppen: Einfachheit des Geistes und Unschuld des Herzens. *Dummheit* fiel heraus . . . (Lösung: Einfachheit des Geistes und Unschuld des Herzens sind nicht Dummheit.)

Soviel zu dem Unterschied von Wortgruppenbildung und Satzbildung. Man sieht schon hier: dafs das Charakteristische weder in der Analyse allein, noch in der Synthese allein liegt, und es ist bisher überhaupt noch fraglich, ob die erstmalige Zerlegung der Reihe von Begriffen und Beziehungen durch den Prädikatsbegriff und die nachmalige Zusammenfassung der Teile unter dem Prädikatsbegriff wesentliche Momente in der Bildung des Urteilssatzes darstellen. Wenn aber, so jedenfalls Analyse und Synthese, nicht eines allein. Wesentlicher als dies Moment der Bildung scheint mir aber hier für das Zustandekommen des Satzes — psychologisch betrachtet — der umfassende und tätige Charakter der Prädikatsbeziehung, die alle Gruppen unter sich einbegreift und tatsächlich unter ihnen schafft.[1] Doch sei hier gleich bemerkt: was wir damit anbahnen wollen, ist nur eine exaktere Grundlage zur Beschreibung des Erlebnisses der Satzbildung, nicht zur Definition des Satzes als eines fertigen sprachlichen Gebildes. Wollen Wundt und Paul, was wir keineswegs mitmachen, ein Moment der Bildung der Definition zugrunde legen, so wird ein solches durch Analyse und Synthese nicht charakteristisch bezeichnet. Es ist zweifelhaft, ob es ein für alle Sätze gleichartiges grundlegendes Moment der Bildung überhaupt gibt.

Einen Schritt weiter in unserem Beweisgang führt uns folgendes Protokoll aus der Reihe der Beziehungsaufgaben:

Vp. VII. Gott — das Unendliche. 9". (Akustische Darbietung.) Wie ich zuerst *Gott* hörte, fühlte ich nur einen grofsen Wirbel, es war mir beunruhigend. Dann beim zweiten Wort war ich durch die Nötigung, es in Beziehung zu setzen, ganz befriedigt. Erst fafste ich es selbständig als den unendlichen Raum, fühlte etwas Unfafsliches, dabei die Raumanschauung wie in der Geometrie. Bei *Gott* waren die Empfindungen nur turbulent, beim zweiten Wort war auch etwas Unfafsliches, das Raumgefühl, daraus erwuchs die Beziehung: Gott ist das Unendliche.

Aus der gleichen Gefühlswirkung wird hier die gemeinsame Prädikatsbeziehung heraus abstrahiert, die Identität. Von Analyse und Synthese kann ich in diesem Protokoll nichts finden, vielmehr handelt es sich hier um die Abstraktion einer Beziehung, die ein gemeinsames Drittes ist. Dafs aber das blofse Erlebnis dieser Beziehung zur Satzbildung noch nicht ausreicht, sondern die Beziehung in einem besonderen Prozefs eigens herausgestellt werden mufs[2], lehrt das folgende Protokoll, in dem es zu einem Urteil noch nicht gekommen ist:

---

[1] Es eröffnet sich hier vielleicht bei genauerer Nachforschung ein Zusammenhang mit der Erdmannschen Urteilstheorie, nach welcher die Prädikatsbeziehung als das Wesentliche im Mittelpunkt des Urteils stehen soll, vgl. die Ausführungen in der Logik a. a. O.

[2] Vgl. dazu die wichtigen Aussagen der Vpn. von Messer a. a. O.: „Die Beziehung, die ich in dem Fall der Assoziation unentschieden lasse, ist für das Urteil gerade das Wichtigste", u. a. S. 95ff. Messer

Vp. IX. Gott — das Unendliche. 3,3". *Gott* eben aufgefafst, mit gewisser Fülle und Präzision des Begriffes und Bereitschaft zu vielen Gedanken. Fast formulierte Frage: was wird nun kommen? Beim zweiten zuerst das grofs geschriebene *Unendliche* gesehen, der Artikel dabei nur verschwommen, doch nachträglich als bestimmter Artikel gewufst. Apperzipiert als: d e r Unendliche. Identität sofort gehabt. Dann wird das *d a s* deutlich und eine kleine Hemmung dabei. Dann so nachträglich: (ich hatte schon mit „ja" reagiert) das geht auch. Und danach: das ist dann eine andere Auffassungsweise. *Das Unendliche* etwas Unpersönliches, während ich Gott persönlich gefafst hatte. *D e r Unendliche* war nach etwas Eigengehalt fast nur wie eine Apposition. *D a s Unendliche* wirkte wie eine neue Darbietung, als ich es erfafste, und blieb selbständig als Unpersönliches.

Wenn hier auch die appositionelle Stellung der Wendung *Der Unendliche* auf geläufiges Wissen zurückzuführen ist, so beweist sie doch, dafs um zu einem Urteil zu gelangen, die hier nur beiläufig erlebte Identität hätte ausdrücklich herausgehoben werden müssen.[1] Diese Tatsache wird besonders betont noch in folgendem Protokoll:

Vp. V. Gott — das Unendliche. 5". Das Wort *Gott* hatte kein anderes psychisches Korrelat wie die Empfindung. Nur durch das Wort *Unendliches* kam ein Gedankeninhalt in das erste. Dieser war etwas von beiden Einzelbegriffen Verschiedenes. Die logische Identifikation war nicht ein Zusammenfallen auch des psychischen Inhalts beider Glieder, war psychologisch nicht ein Ausflufs des psychischen Inhalts Gott oder seine Entwicklung.

Das ausdrückliche Herausheben des Gleichheitsmomentes zur Prädizierung belegt auch folgendes Protokoll zu derselben Aufgabe:

Vp. X. Gott — das Unendliche. 8". Das erste Wort gelesen, ausgesprochen, unbestimmte Bedeutungsrichtungen direkt auf den Gegenstand zu (bei näherer Ausgestaltung wäre eine Inhaltsbestimmung daraus geworden); eine Richtung nach oben war damit übereinstimmend. Beim zweiten war nur eine unbestimmte Zusammengehörigkeit mit dem ersten gegeben. Nach ziemlich langer Zeit Vergleich beider Bedeutungen angeregt im Sinne: ist.

Im Protokoll zu einer Denkaufgabe macht überdies Vp. IV (670. Philosophie. 1'33,3") die Bemerkung, dafs in den Beziehungsaufgaben, in denen Satzbildung nicht gefordert war, die Beziehungen kaum mehr als latent seien, während sie bei den Denkaufgaben während des Arbeitens objektiv würden, womit dasselbe gemeint ist, was wir eben behaupteten.

Ohne zu meinen, dafs mit den angegebenen Merkmalen das für die Satzbildung Charakteristische auch nur in annähernder Vollständigkeit bestimmt wäre, scheint doch negativ ausreichend bewiesen, dafs für den

---

selbst zieht daraus die Folgerung, dafs zum Urteilserlebnis das blofse Vorhandensein einer Beziehung nicht genügt, sondern dafs sie anerkannt werden mufs.

[1] Ebenso bei Messer a. a. O. Unterschied der prädikativen und attributiven Beziehung. S. 106.

auch im Leben wohl häufigsten Fall der aus der Beziehungsbildung direkt hervorgehenden Urteilssatzbildung die Merkmale der analytischen und synthetischen Entstehung jedes für sich genommen unzutreffend und auch beide zusammengenommen nicht erschöpfend das Wesen der Sache darstellen. Ich füge nun überdies noch einige Protokolle an, welche die besondere Funktion der Prädikatsbeziehung, die wir vermuten, dartun mögen.

660. Jahrmarkt. V. Lesen: 3,1". Lösung: 24". Lösung: Um den Jahrmarkt der Stadt hocken alte kleine Häuser herum.

Der Inhalt der drei ersten Begriffe war nicht veranschaulicht, und doch waren die Dinge als anschauliche Dinge erfafst. *herumhocken* war als Beziehung gegeben. Vielleicht wurde *herumhocken* erst eine Beziehung, als nun *Häuser* und *Jahrmarkt* in eine anschauliche Verbindung traten. Jedenfalls beschleunigte das Wort *hocken* die Beziehung. Und diese Beziehung selbst führte eine stärkere Veranschaulichung herbei. *Häuser* wurde anschaulich durch *alt* und *klein*, es waren nun bestimmte Häuser. Zuerst waren es nur gewufste, nicht vorgestellte Häuser, keine Raumgebilde, weder klein, noch grofs, noch farbig. Nur das Wissen, dafs es anschauliche (besser anschaubare Verf.) Dinge sind.

689. Sprache. X. Lesen: 3,4". Lösung: 46,4". Lösung: Die Sprache erlaubt Rückschlüsse auf Unterschiede und Richtungen im Denken.

Die ersten zwei Worte waren gleich zusammengehörig als in einer bestimmten Sphäre liegend: fachwissenschaftlich ein Gebiet, wo die Rede davon ist, ob sie dasselbe seien usw., Psychologismus in der Sprachwissenschaft. Das andere rasch und nicht beziehungslos gelesen. Nochmal gelesen. Dabei *Rückschlüsse* als etwas, das man macht, das Menschen machen. Nicht bestimmt, wozwischen sie gemacht werden. Die beiden ersten Worte aber bieten sich gleichsam dazu an . . . Nun nochmal von vorn. Bisher waren *Sprechen* und *Denken* gleichwertig wie als Fundamente der Beziehung Unterschied. Dann auf einmal tritt Ungleichwertigkeit ein, *Sprache* dominiert plötzlich. Vielleicht war das die Wirkung des dritten Wortes: *Rückschlüsse*. Als neue Beziehung wurde dies auf die Fundamente gestellt. Dadurch wird *Sprache* überwertig. Von dem Moment an ist es gegeben, dafs *Sprache* Subjekt wird. Nun fange ich an zu sprechen: die Sprache . . . Stockung. Im Hinblick auf das dritte Wort fortgefahren: erlaubt Rückschlüsse . . .

Rückschlüsse machen als Tätigkeit wirkt auf die Hauptbegriffe ein, es bestimmt ihre Beziehung, gestaltet diese aus, stellt sich als dritte umfassende Beziehung auf die Fundamente.

652. Philosophie. V. Lesen: 6,4". Lösung: 1'12,2". Lösung: Durch die Einzelwissenschaften arbeiten wir mit der Philosophie für die Philosophie.

Eine allgemeine Beziehung zwischen den beiden Hauptbegriffen war sofort gegeben: ein Verhältnis der Unterordnung. Das Wort *arbeiten* bestimmte die allgemeine Beziehung näher und zwar in doppelter Richtung: Philosophie arbeitet für die Einzelwissenschaften und umgekehrt. Diese doppelte Richtung war nicht als ein Simultanes gegeben, sondern hatte auch psychisch zwei Seiten, zwei sukzessive Gedanken. Zufällig deckten sich die Worte *mit* und *für* mit dieser doppelten Beziehung. Damit bekamen auch die Präpositionen *mit* und *für* einen abstrakten Charakter.

Einzelwissenschaften — Philosophie ist eine vielgliedrige Beziehung, schrumpft ein durch *arbeiten*. Eine Art Abstraktion: Zurück-

drängung von Vielem für Hervorhebung eines Bestimmten. Dadurch diese zwei Worte von einer gegebenen Richtung herausgezogen: etwa: Einzelwissenschaft ergänzt sich durch Philosophie.

686. V. Lesen: 3,4". Lösung: 26,3". Edelstein — Fassung — Preis — Wert — erhöhen — nicht.

Die vier ersten Begriffe, abstrakt, mit Ausnahme von *Fassung*, waren erst isoliert. Ein kurzes Festhalten und Beharren der Aufmerksamkeit bei einem jeden einzelnen brachte sie in eine Beziehung zu *Edelstein*, deren grammatischer Ausdruck der subjektive Genitiv ist. Der Begriff *erhöhen* wurde erst als abstrakter Begriff erlebt, bis er diese erste Beziehung modifizierte, indem er etwas einführte, das die Trennung der vier ersten Begriffe in zwei Gruppen vollzog: *Edelstein — Fassung, Preis — Wert.* Eine ähnliche Trennung geschah wieder mit *Preis* und *Wert*, die ich erst durch „und" verbunden dachte. Es tauchte der Gedanke der Preiserhöhung einerseits, der Nichterhöhung des Wertes andererseits auf, und damit war der ganze Gedanke in seiner definitiven Wendung gefunden.

Ganz anders oder nur sehr viel einfacher scheinen die Erlebnisse zu sein, wenn ein Satz hingesprochen und erst nachträglich oder beim Sprechen in seinem Sinne expliziert wird. Ist erst einmal die Annahme da, dafs es sich bei dem, was man sprach, um einen Satz handelt, so wird er nun nachträglich rein aus dem Satzschema heraus zu verstehen gesucht, d. h. es wird vorschlagsweise Subjekt und Prädikat in den nacheinanderfolgenden Worten gesucht. Diese Auffassung wie überhaupt das Ablesen eines Satzes, ohne den Sinn schon ganz zu erfassen, ist naturgemäfs nur bei ganz kurzen Sätzen gegeben, bei denen die Zweiteilung in Subjekt und Prädikat naheliegt. Beispiele:

211. Gott — suchen — versuchen. IX. 40". Gott, suchen Gott häufiger Komplex. Das Nächste als Prädikat genommen: Gott suchen, d. h. versuchen.

709. Schamlosigkeit. VIII. 10,2". „ . . . Erst *Fehler* als Subjekt genommen, das ging nicht. Darauf nahm ich *Schamlosigkeit*, das führte zum Resultat; war bekannt als Sinn."

In folgenden Beispielen ist es nicht wie eben direkt ausgesprochen, dafs nun das Prädikat zum Subjekt hinzugenommen wird, aber doch aus der Auffassung deutlich hervorgehend. Dabei spielt das Moment der Betonung und der Rhythmisierung gelegentlich eine besondere Rolle.

218. Glauben — Wissen — Gegensätze — Korrelate. XIII. 11,3". Lösung: Glauben und Wissen — Gegensätze oder Korrelate?

Nach dem Lesen erfafst, dafs die Worte so wie sie dastehen, sinnvoll sind. Die Parallelstellung, welche als solche bewufst war, schien den Sinn schon zu geben.

522. Tun. VII. 14". Ich würde es so stehen lassen, mit Gedankenstrichen, Tun — Tun — Denken — Denken — ausruhen — kommt mir etwas Hamletisch vor . . .

209. leben — handeln — schuldig werden. IX. 31,3". *leben* hatte einen gewissen Ton, war nicht so bedeutungsleer wie sonst das erste

Wort. *handeln* etwas rhythmisch betont, wirkte gleichartig. Nach dem Dritten eine Pause und sofort dann in Beziehung gesprochen: leben, d. h. handeln, d. h. schuldig werden.

84. Schamlosigkeit. XII. 6,4". Lösung hier durch die bloſse Auffassung der drei Wörter und ihres Sinnes . . .

667. Mensch — gewaltiger — nichts. XI. 2,1". Ohne Sinn gelesen, war nicht ganz konzentriert. Dann inneren Ruck gegeben. Wie ich dann nur hinsah, las ich es ab. Das sinnvolle Lesen war gleich ein Ablesen des Sinns . . .

366. Kunst — Wahrheit — ausgewählt. V. 1'4". Lösung: Kunst ist ausgewählte Wahrheit.
Die Aufgabe wirkte wie ein ausgeschriebener Satz, den man zweimal liest, um ihn recht zu verstehen. Die Begriffe *Kunst — Wahrheit* wurden nicht näher untersucht. Das Wort *ausgewählt* trat zwischen beide (auch als Wortvorstellung) und die Beziehung war gegeben. Das letztere allein ist das gedankliche Element produktiv an den beiden anderen tätig.

624. Dauer — Glück — tüchtig. XI. 3". Den Zusammenhang abgelesen, im Lesen selbst Formulierung; das Glück des Tüchtigen hat Dauer, ohne irgendwie tiefer aufgefaſst oder konkretisiert zu werden. Nicht einmal eine Pause dabei. Die Worte nebeneinander stellten schon Beziehungen dar. Und zwar: *Dauer — Glück* noch nicht. Es ging erst von *tüchtig* aus und zurück.

Bei diesen den Vorgang des Ablesens näher explizierenden Protokollen wird uns wieder das Moment des Wirkens der Prädikatsbeziehung an den beiden anderen Elementen betont. Im übrigen zeigen die Protokolle dieser kurzen Aufgaben die Berechtigung der Warnung vor nur einfachen und kurzen Aufgaben, welche ich in der Einleitung schon aussprach. Der Prozeſs ist so wesentlich verändert und vereinfacht, daſs viele der charakteristischen Eigentümlichkeiten verloren gehen. Die Konstruktion am Satzschema ist in schwierigeren Fällen gelegentlich auch zu beobachten, z. B. als Suchen nach dem Wort, das Subjekt werden könnte, nach der Einteilung in Subjekt und Prädikat, Subjekt und Objekt usw.

550. Staat. VIII. 30". Meine Aufmerksamkeit war hauptsächlich darauf gerichtet, was Subjekt im Satz ist . . . *Rechtsordnung* blieb als einziges übrig, das sich nicht so in den Zusammenhang einreihte, daher wurde es Subjekt . . .

577. können — wollen. VIII. 1'45,3". . . . Konkreten Gehalt hatte nur *wollen* und *können*, ich suchte, was Subjekt und was Prädikat ist.

594. Kritik. X. 41,4". Sofort beim Lesen Gegenüberstellung von *Eltern — Kind*; Synthese der Bedeutung: Kritik üben, alles auf Eltern übertragen als dem Subjekt der Tätigkeit. *Kind* ist Objekt . . .

648. Kunst. X. 54,1". Die ersten in zusammengehöriger Sphäre, das dritte neutral. Dann Probieren. Sprachlich angeregt: die Kunst ist, im Hinblick auf die anderen Worte: Auswahl an dem Wahren. An das Verhältnis von Photographie und Malerei gedacht, Maler wählt, Photograph Wahrheit. Die Worte passen nicht recht für den fertigen

Sinn, ist auch zu eng. Umstellung probiert, paſste aber gar nicht: Wahrheit — Kunst des Auswählens. Auch versucht, von Wahrheit auszugehen und die anderen Bedeutungen als Objekt gegenüberzustellen, zwischen denen zu wählen oder auszuwählen. Alle Möglichkeiten sollten präsent sein: wenn *wählen* mit den zwei Objekten gegenüber stünde? Nichts expliziert, auch die Richtung nicht; als aussichtslos aufgegeben und das erste niedergeschrieben: Kunst ist ausgewählte Wahrheit. Ich kann es ja deuten.

Besonders interessant, aber leider nur selten beschrieben sind die Fälle, in denen für die Zweiteilung des Satzes und diese Konstruktion Schemata vorhanden waren, und zwar scheinbar Wortschemata, aus Beziehungsworten als „Gerippe" aufgebaut.

613. können — wollen. X. 57". ... Häufung der Verba, ich suche schon während des Lesens zu differenzieren. Die Negationen nur hingenommen. Erste Möglichkeit: Einfache Gedankenform ohne Inhalt: Eine Unterscheidung müſste so getroffen werden, daſs etwas bejaht und etwas anderes verneint werden muſs. An der Form weiterkonstruiert. Das Bejahen muſs auf das Wollen, das Verneinen auf das Können. Als selbstverständlich dafür war das Verzeihen da. Etwa der Sinn: das nicht können, das soll dir hingehen, das nicht wollen soll dir angekreidet werden . . . Die Gedankenform trat so selbständig hervor, weil ich mich der Sache entwinden will. Schema anstelle der und für die ordinärste Lesemöglichkeit. Dem Gebiet des Schreibens oder Druck entnommen, als wenn ich die Sentenz im Buch fände, Mehrzeiligkeit und das eine folgt dem anderen. Vielleicht war das Blatt die Grundlage, die Trennung war in der ersten Zeile . . .

320. reden — hören. XII. 7'18,1". Stellung des *nein* war am wichtigsten. Es kann keinen anderen Sinn haben, als einen von zwei Gegensätzen zu verneinen. Zwei Typen waren gegenwärtig: so und so — dagegen das *nein*. Das Gerippe des Satzes schwebte vor. 2. ein Nein hören — es reden. Schwanken und Pendeln zwischen diesen Typen . . .

Alle diese Beobachtungen sind für eine Theorie des Satzes und der Satzbildung nur erste Anregungen, aber sie sollten als Winke für die Vielseitigkeit der Prozesse doch nicht unberücksichtigt bleiben. Das lebendige Erlebnis zeigt doch stets einen Reichtum, den ein einzeln herausgegriffenes Musterbeispiel nicht erreicht.

§ 3. Die Lösungszeiten.

Es läſst sich aus verschiedenen Gründen rechtfertigen, wenn wir den Lösungszeiten einen eigenen Paragraphen widmen. Viele, ja die meisten Beurteiler werden in den Lösungszeiten ein ausschlaggebendes Kriterium für die Brauchbarkeit der Protokolle und damit unserer ganzen Ergebnisse sowie unserer Methode erblicken wollen. Die meisten, die schwerwiegendsten Einwände, die abweisendste Kritik werden wir von Seiten derer zu erwarten haben, welche das Hauptgewicht für die Brauchbarkeit von Selbstbeobachtungsprotokollen auf gröſstmögliche Kürze der Lösungszeiten verlegen.

Ganz sicher ist zuzugeben, daſs vielerlei feinste Beobachtungen

mit der Dauer der Lösungszeit verloren gehen. Wie besonders maſsgebende Vpn. betonten, sind es speziell die Vorgänge der Entstehung, das eigentlich Funktionale, was in der Regel nicht genügend beachtet und behalten wird und nur in kurzen zweckmäſsig eingerichteten Aufgaben — nicht die Kürze allein macht es — festgehalten werden könnte. Anders steht es mit den Inhalten. Zwar selten in vollem Umfang vom Anfang bis zum Ende, aber partienweise mit gröſster Exaktheit werden die Inhalte auch über lange Zeitstrecken erinnert und auf solche Teile beschränkt sich die vorliegende Ausarbeitung. Wer das bezweifelt, möge sich vor allem aus der Praxis selbst die Antwort holen und eine gröſsere Zahl von Aufgaben lösen. Wer mit der nötigen Objektivität und Unvoreingenommenheit an die Sache herantritt, wird sich rasch durch die Praxis belehrt sehen.

Wenn man aber trotzdem meint, was gewiſs berechtigt ist, daſs man einer theoretischen Sicherung solcher Resultate nicht entraten kann, so sind auch dafür Handhaben vorhanden. Die Tatsachen, auf die wir uns zahlenmäſsig stützen können, sind in erster Linie die folgenden. Stellen wir einmal die wenigen Protokolle zusammen, welche von den in der kürzesten Zeitfrist bis zu 5″ gelösten Aufgaben hergenommen sind, da bekanntlich 5″ die allgemein anerkannte Zeitdauer für Selbstbeobachtungsprotokolle darstellt. Es sind die im folgenden mitgeteilten 10 Protokolle.

149. Kunst. II. 2″. Lösung: Kunst ist ausgewählte Wahrheit. Beziehung zwischen *Kunst* und *Wahrheit* lag schon da. Die neue Form kam nicht von innen heraus, ich hätte ganz anders formuliert. Dachte an Wahrheit und Dichtung, und daſs in Kunst mehr Wahrheit wäre als in der Wissenschaft.

193. Kunst. I. 2″. Lösung: Die Kunst ist ausgewählte Wahrheit. Der Gedanke war sofort da. Erinnerung an einen Freund, der Kunstmaler ist, auſserdem sofort Erinnerung an ein Gespräch, Ausspruch eines Bekannten, Wahrheit enthalte ein subjektives Moment mit.

490. geronnen. IX. 3″. Bei *Wort* war die Instruktion besonders deutlich: auf die Gegebenheit achten! *Wort* war sehr dürftig repräsentiert, präzis der Begriff *Wort* als die Äuſserung. Verständnisvolles Auffassen der Hauptsache des Begriffes *Wort*. — *Gedanke* viel weniger tief erfaſst, das Korrelative zu *Wort* dabei. „Das, was hinter dem Wort steht". *geronnen* zunächst anschaulich als eine Masse, die gerinnt, am ehesten Milch. Dahinter in einem merklichen Absatz: ja, Worte sind der geronnene Gedanke. Erschien mir nicht absolut neu, aber auch nicht bekannt, sondern mehr „richtig". Hinweis auf ähnliche Aussprüche.

627. geronnen. XIII. 2″. Lösung: Das Wort ist ein geronnener Gedanke. Losgesprochen: ja, ehe ich wuſste, was ich sagen wollte. Mechanisch zusammengenommen: das geronnene Wort. Rudimentär dann: daſs der Gedanke etwas Lebendes, das Wort etwas Starres ist. Nicht mal gedacht, daſs es einen guten Sinn gibt, weil überhaupt zu wenig gedacht. Einstellung auf Beziehungsstiftung, aber mechanisch. Bewuſstsein eines Zitates oder Aphorismus, mutet bekannt an. Gefühlsmäſsiges an dem Wort *geronnen* haftend, unangenehm.

555. Gott. XIII. 3,4″. Lösung: Gott suchen heiſst Gott versuchen. Über dem Aussprechen kam das Wort *Gott* zweimal hinein, erst hieſs

es „ihn". Schien klar, nachträglich Bedenken. Kam beinahe ohne zu denken als geläufiger Sinn. Bei Gott suchen angeregte Vorstellung von einem Gottsucher, Bild eines Jünglings, schöne Landschaft, verschwommen.

360. Schamlosigkeit. IV. 3,4". Lösung: Es ist eine Schamlosigkeit, mit seinen Fehlern zu prahlen.
Keine Vorstellung. prahlen ist an sich schon etwas Schamloses, dadurch gleich die Verbindung da. Was haben Fehler damit zu tun? Soll damit geprahlt werden? Dann mechanisch formuliert. Gedanke an sich neu, aber die Beziehungen von selbst zusammengetreten.

473. Musik. XII. 3,2". Lösung: Melodie ist der Gedanke in der Musik. Etwas fällt mir bei den Worten auf, dafs sie beim Lesen ganz anders klingen als sonst. *Gedanke* hat jetzt etwas so Altes, die deutliche Abkunft aus dem Mittelhochdeutschen irritierte, wie neulich Ton. *Musik*: kaum zu sagen, was es für mich alles repräsentiert. Ein Gemisch von Noten, Titeln, aber so kurz, dafs es für die Sache irrelevant ist. Bei *Musik* kam der Gedanke, dafs die Vorstellung zur Verwandlung des Wortes in einen Begriff mehr eine Rolle spielt. Erst *Musik* als Noten, Titel, dann sofort das Begriffliche. *Melodie*: die Abkunft aus dem Griechischen stört. Das Vorstellungsmoment zum Denken nicht notwendig, stellte sich ein beim Übergang zum Denken. Zum Verständnis nicht der volle Begriff gegenwärtig, nicht viel Inhaltliches — derartige Worte ersetzen eine ganze Summe von Einzelnem. *Melodie* wurde schon in realerer momentaner Repräsentation gefafst, schon im Zusammenhang, als Faden des Musikalischen, das konstruktive Element der Melodie.

554. Weise. XIII. 4,3". Lösung: ein Weiser lebt zu allen Zeiten. Alle Zeiten steht schon so zusammen. Nach dem Lesen war der Sinn da, dafs der Weise nicht stirbt. Tendenz auf die Alten. Bei dem Wort *Weise* klingt schon so mit: das Alte, Griechische, das kommt eben in diese Sphäre ein. Diese Sphäre umfafst die Konkretisierung der Weisen, Anregung liegt in der Richtung, schematisch, phantasiemäfsig, so wie im Theater.

667. gewaltiger. XI. 4,1". Lösung: Nichts ist gewaltiger als der Mensch.
Ohne Sinn gelesen, war nicht ganz konzentriert, langes Wort in der Mitte. Dann ein Ruck, wie ich dann nur hinsah, las ich's ab. Das sinnvolle Lesen war gleich ein Ablesen des Sinnes, es ist mir unbekannt, kam mir ein bischen phrasenhaft vor.

624. Dauer. XI. 3". Den Zusammenhang abgelesen, im Lesen selbst Formulierung: das Glück des Tüchtigen hat Dauer, ohne irgendwie tiefer aufgefafst oder konkretisiert zu werden. Nicht einmal eine Pause dabei. Die Worte nebeneinander stellten schon Beziehungen dar. Und zwar *Dauer — Glück* noch nicht. Es ging erst von *tüchtig* aus und zurück.

Man vergleiche nun einmal diese Protokolle mit sämtlichen anderen der Arbeit! Der vorurteilslose Beobachter wird zugeben, dafs nicht der geringste prinzipielle Unterschied zwischen diesen und den anderen Protokollen erkennbar ist, ja dafs einige der kurzzeitlichen Protokolle zum einen Teil nur ganz spezielle Fälle darstellen und das Erlebnis minder umfassend und allgemeingültig gestaltet zeigen als viele langzeitliche, zum anderen Teil sogar ganz unbrauchbare Berichte liefern, genau so wie viele langzeitliche, die wir allesamt bei der Bearbeitung ausscheiden mufsten. Was dagegen an den bevorzugten Protokollen bemerkbar wäre, ist genau dasselbe, was wir auch aus anderen heraus-

holten. Es wäre eine Arbeit, deren Ergebnis die angewandte Mühe und Zeit nicht verlohnte, wenn wir im einzelnen nachweisen wollten, wie kurz- und langzeitliche Protokolle im allgemeinen gleiche Ergebnisse liefern. Man vergleiche sie an Ort und Stelle im Verlauf der Arbeit. Willkürlich eine Zeitgrenze stecken zu wollen, wäre vollkommen verfehlt, da zahllose Modifikationen, welche durch verschieden gutes Gedächtnis, verschieden schnelle Auffassungsgabe, verschiedene Fähigkeit der Beobachtung und Analyse der Protokollierenden hineinkommen, dabei ganz unberücksichtigt bleiben würden, obwohl sie unendlich viel wichtiger sind als das einzige Moment der Zeit. Wer Wert darauf legt, vergleiche selbst unsere Protokolle langdauernder mit denen kurzdauernder Lösungen wie mit denen vom Versuchsleiter unterbrochener und nicht beendeter Lösungen. Überall dieselbe Analyse, der entsprechende Bericht, derselbe Ansatz!

Man wird uns vielleicht noch den Einwand machen wollen, warum man nirgends die Protokolle aller 18 Vpn. zu einer Aufgabe zu sehen bekommt. Zunächst sind die meisten Aufgaben nur von einem Teil der Vpn. gelöst worden, sodann ist zu bemerken, dafs einige völlig ungeübte Vpn. erst nach längerer Übung brauchbare Protokolle lieferten, d. h. Protokolle, in denen überhaupt psychologische Beobachtungen zu finden waren. Als unbrauchbar bezeichne ich Protokolle wie die folgenden:

196. können. Lösung inhaltlich, aber nicht formell befriedigend. Reproduktion eines Erlebnisses, Personen gesehen, vielleicht entsprang daraus die Lösung.

503. Charakterzug. Bei *Charakterzug* an einen bestimmten Charakterzug von Frl. X. gedacht. Vorstellung eines einfachen Mannes, eines Arbeiters. Halb und halb an einen Neger gedacht bei *primitiv*. *Zufriedenheit* handwerkermäfsig.

Wie soll der Psychologe sich wohl die handwerkermäfsige Zufriedenheit und das „halb und halb an den Neger denken“ näher ausmalen!

Es ist selbstverständlich, dafs wir in den nicht mitgeteilten Protokollen nicht etwa Gegeninstanzen unterschlagen haben. Zu den ungeübten Vpn. gehörten vor allem Vp. I, II, III, VI, XVI, XVII; Vp. XIV hat nur Aufgaben der ersten Reihe gelöst, Vp. XVIII nur einige Musterbeispiele. Die Protokolle der wirklich geübten und sorgfältig beobachtenden Vpn. V, IX, X, XII werden dem Leser überall wieder begegnen.

(Eingegangen am 6. Juni 1918.)

(Aus dem psychologischen Institut der Universität Groningen.)

Die Verlegenheit, ihre Erscheinungen und ihr konstitutioneller Grund.

Von

Dr. H. J. F. W. Brugmans.

Das Enquetematerial von Heymans und Wiersma hat mir die Daten verschafft, einen Beitrag zu liefern zu der Charakterbestimmung der Verlegenen. Dem Exposé dieser Untersuchung will ich aber **in einem ersten Artikel** vorangehen lassen die Beschreibung des Verlegenheitszustandes und seinen modifizierenden Einfluſs auf den Charakter und weiter eine Besprechung der Ätiologie nach Hartenberg und Dupuis.

Eine derartige Beschreibung halte ich aus mehr als einem Grunde für erwünscht. An erster Stelle pflegt man bei Korrelationsuntersuchungen die Deskription der Erscheinungen, die man im Zusammenhang betrachtet, mehr zu vernachlässigen als wünschenswert ist. Der Psychologe kommt dann zum Procédé des Physikers, der z. B. von einer Lichterscheinung ausgeht, aber bei diesem Ausgangspunkt selbst nicht näher stillsteht und später auch nicht darauf zurückkommt. Diese Methode mag für ihn legitim sein (daſs sie auch für ihn nicht ohne Gefahr ist, hat der Materialismus gelehrt) — für die Psychologie ist die Deskription einer Bewuſstseinserscheinung ebenso sehr Zweck wie das Streben nach kausaler Erklärung oder nach einem Korrelationskoeffizienten. Aber ist für letztgenannte Untersuchungen eine vorhergehende Beschreibung notwendig? In der Erkenntnistheorie — um einen derartigen Fall zu nennen — kann man reden über die Entstehungsweise von Wahrheit, die Kriterien für Wahrheit usw., ohne die Bedeutung, den Sinn von Wahrheit zu beschreiben. Man beruft sich dann stillschweigend auf die intuitive Kenntnis des Zuhörers oder Lesers, und dieses ist meistens erlaubt. Dennoch hat auch hier die Deskription von Wahrheit, die Bestimmung des Wahrheitsbegriffes, ebenso sehr ein Recht auf einen Platz in der Erkenntnistheorie. Eine derartige Bestimmung hat für die Erkenntnistheorie ihren Zweck in sich, aber zugleich ermöglicht sie eine tiefere Konzeption von dem Problem der

Entstehungsweise und der Kriterien. Mutatis mutandis stehen wir bei der Untersuchung der Verlegenheit vor einem analogen Fall. Auch hier — und jetzt komme ich an einen zweiten Punkt — verschafft die vorhergehende Deskription des Verlegenheitszustandes aufserdem den Vorteil, dafs wir den erworbenen Charakter des Verlegenen, einen Ausflufs von oft vorkommenden Verlegenheitszuständen und die psychische Reaktion darauf, und den fundamentalen Charakter der Verlegenen gleich sozusagen auf zwei Niveaus stellen können.

Bei der Beschreibung des Verlegenheitszustandes sind wir natürlich auf Introspektion angewiesen; eine Introspektion, die aber durch das Urteil anderer ergänzt werden mufs. Letzteres ist schon notwendig, um das Wort Verlegenheit in seinem gangbaren Sinn zu nehmen. Aber weiter verschärfen diese Aussprüche von anderen, worunter mehrere den Verlegenheitszustand natürlich in stärkerem Mafse erlebt haben, unsere Introspektion. Dadurch dafs wir uns in die Lektüre, hauptsächlich wohl französische Literatur, vertiefen, verstärken wir eine besondere Apperzeptionsform, die der Stoff unseres Gegenstandes erfordert. Vieles verdanke ich in dieser Hinsicht dem Werkchen von L. Dugas (La timidité, étude psychologique et morale) und an erster Stelle der Analyse von Hartenberg (Les timides et la timidité par le Dr. Paul Hartenberg). Dugas ist aber durchaus nicht systematisch in seiner Arbeit und Hartenberg geht von zwei Voraussetzungen aus: die Wahrheit der Theorie Lange-James und die Priorität der Emotionalität. Deshalb habe ich mich ihrer Beschreibung nicht anschliefsen können.

Und schliefslich will ich auch an dieser Stelle Fräulein G. H. Albers, Lehrerin der deutschen Sprache und Literatur an der Höheren Töchterschule in Leeuwarden, meinen herzlichen Dank sagen für die Übersetzung.

I. Beschreibung des Verlegenheitszustandes.

Die Verlegenheit ist ein Bewufstseinszustand, der an erster Stelle durch seinen emotionellen Charakter gekennzeichnet werden mufs. Diese Emotion ist eine Synthese von Furcht und Scham. Sowohl das eine wie das andere Element kann überwiegen. Einige Paroxysmen grenzen an Furcht und Angst, andere hingegen sind kaum von Scham zu unterscheiden. Die typische Verlegenheit enthält beide Gefühle. Wir befinden uns hier auf dem Gebiet der allmählichen Übergänge, und auch Furchtzustände, frei von einem koexistierenden Schamgefühl, können wohl unter die Konzeption der Verlegenheit fallen. Dergleichen Furcht- und Angstempfindungen haben dann aber etwas Besonderes, sie sind durch etwas charakterisiert, das wir als zweites Merkmal der Verlegenheit hervorheben möchten.

Die Verlegenheit äufsert und offenbart sich im Verkehr mit Menschen. Wenn wir uns korrekter ausdrücken wollen und möglichst dicht

bei den Tatsachen zu bleiben wünschen, müssen wir den abstrakten Begriff der Verlegenheit sich nicht offenbaren lassen. Sagen wir deshalb: der Verlegenheitszustand, dies als zweiter Punkt, entsteht bei Gelegenheit in und durch den Kontakt von Mensch zu Mensch. Für HARTENBERG ist die Verlegenheit „une des modalités sociales de la sensibilité affective", er nennt die Timidität ebenso wie Sympathie, Antipathie, Vertrauen, Respekt, „un mode de la résonnance affective des relations sociales". Der isolierte Mensch ist nicht verlegen. Er wird sich eine peinliche Unterredung vorher vorstellen können, und damit wird bei lebendiger Fantasie ein Gefühl der Verlegenheit verbunden sein können. Dann erlebt jemand die Verlegenheit vorher, während er noch allein ist. Aber was sagt dies anders, als daſs sogar das gedachte Verhältnis zu einem Mitmenschen verlegen machen kann? Dieses Verhältnis ist und bleibt ein integrierender Teil. Fällt es fort, so reden wir nicht mehr von „verlegen", „timid", „blöde", „scheu", „schüchtern", sondern z. B. von „ängstlich". Die Definition: „le timide est celui qui a peur des hommes" ist gewiſs keine vollständige Bestimmung. Aber akzeptieren wir sie für einen Augenblick. Worin liegt nun der Unterschied zwischen Verlegenheit und Ängstlichkeit? Auch der Ängstliche hat Furcht. Auch er hat nicht das Herz. Der Unterschied liegt eben in der persönlichen Beziehung. Man ist ängstlich hinsichtlich einer Konklusion, einer Entscheidung. Und die Entscheidung kann sich auch auf eine Person beziehen, so daſs man ängstlich ist, dieses oder jenes zu jemand zu sagen. Die Angst ist dann aber keine persönliche Furcht. Das heiſst, daſs das persönliche Verhältnis zu dem Angeredeten nicht besonders etwas mit der Furcht zu schaffen hat. Der Angeredete kann so wenig intimidieren, daſs z. B. nur für Mitleid Platz ist. Dann ist man ängstlich, weil man einerseits wohl handeln muſs und andererseits davor zurückschreckt Schmerz zu verursachen. Ängstlichkeit ist an sachliche Gründe gebunden, auch in der Sphäre des rein theoretischen Denkens hat sie ihren Platz, und deshalb ist ein möglich hinzukommendes persönliches Verhältnis durchaus akzidentell.

Während man ängstlich ist aus sachlichen Gründen, die übrigens teilweise unterbewuſst sein können, so daſs sie als solche oft mehr „gefühlt" als gedacht werden, nimmt man hingegen den Zustand der Verlegenheit als etwas, das nicht gänzlich begründet ist. Eine begründete Furcht, eine begründete Scham werden, auch wenn beide Gefühle zusammen vorkommen, nicht leicht unter den Begriff der Verlegenheit gebracht werden. Wohl wird man oft, après coup, den Verlegenheitszustand für sich zu rechtfertigen suchen. Dann findet man Gründe und daſs diese immer und ohne Ausnahme Scheingründe sind, ist wohl etwas stark ausgedrückt. Sie sind es aber meistens. Der Timide, der es z. B. nicht gewagt hat sich auszusprechen, rechtfertigt sich in seinen eigenen Augen, indem er urteilt, daſs die Situation nicht sehr günstig gewesen sei und daſs eine geeignetere Gelegenheit sich darbieten werde.

Und in dieser Weise ist er in den meisten Fällen das Opfer einer Selbsttäuschung. Denn, gesetzt schon, dafs eine andere, günstigere Gelegenheit nicht nur Wunsch, sondern Gewifsheit ist, — war dann diese Gewifsheit der Grund des Schweigens? Der Timide glaubt es innerlich selbst nicht. Den einen Augenblick kann sein verletztes Selbstgefühl ihn die Rechtfertigung glauben machen, einen Augenblick später wird die Motivierung als Sophismus durchschaut: der Timide verspricht sich zu bessern, er findet seine Haltung „bête" und will das als irrationell Beurteilte überwinden. Die Scham ist in seinen eigenen Augen „falsche Scham" und seinen Rechtfertigungsdrang durchschaut er als „cette mauvaise disposition de tirer des raisons d'être timide de tout" (Stendhal). Zur näheren Demonstration kann auch angeführt werden, dafs der Verlegene sich bisweilen an den Arzt wendet, wenn er seine Zustände der Verlegenheit in Zusammenhang mit der Ausübung seines Berufes als sehr peinlich und störend erlebt. Er hat Krankheitseinsicht. Betrachtete man die Furcht und Scham als begründet, so würde man medizinische Hilfe nicht in Anspruch nehmen. So ist nicht nur in den Augen anderer, sondern auch in denjenigen des Patienten selbst, die Verlegenheit nicht genügend begründet oder motiviert.[1] Dies ist unser drittes Merkmal.

Die Verlegenheit, die wir zunächst als einen Zustand der Emotion kennen gelernt haben, kennzeichnet sich weiter durch eine Reihe von Nebenerscheinungen, die wir — ohne dafs eine bestimmte Untersuchung erfordert wird — als sekundäre unterscheiden können.

Von der grofsen Bedeutung der psychischen Hemmung ist jeder Psychologe überzeugt. Und dafs eine Emotion aufsergewöhnlich hemmt, braucht nicht näher erörtert zu werden. Dafs der emotionelle Verlegen-

[1] Es liegt auf der Hand, dafs sowohl der Verlegenheitszustand im allgemeinen als auch sein Furchtelement ihren ursächlichen Grund haben. Diese Ursache ist aber als Grund nicht gegeben, hierauf kommt es an. Hierauf wollen wir nur hinweisen, dafs der Timide seine Furcht als unbegründet erlebt. Wenn Hartenberg in bezug auf diese Furcht urteilt: „l'étiologie naturelle et légitime fait défaut", so versetzt er sich in den Gemütszustand des Verlegenen. Deshalb steht dieses Urteil nicht der Deduktion von Dupuis gegenüber: „si l'intimidation est une variété de la peur c'est que, dans les circonstances qui la provoquent, les conditions objectives et subjectives de cette émotion sont enveloppées à quelque degré, c'est que le sujet se trouve en face d'une éventualité dangereuse et ne se sent pas les ressources suffisantes pour la conjurer" (Revue Philosophique, 1912, S. 143). Also: weil der Verlegene seine Furcht nicht für genügend motiviert, d. h. logisch begründet hält, wendet er sich bisweilen an den Arzt, und er tut dies in der Hoffnung, dafs dieser den ursächlichen Grund wird wegnehmen können.

heitszustand hemmen mufs, ist keine vorlaute Deduktion. Die Prüfung braucht übrigens nicht auf sich warten zu lassen. In einem vierten Kapitel bringen wir nun Hemmungserscheinungen zusammen, die so schnell eintreten, dafs sie zum Verlegenheitszustand selber gehören. Da die Verlegenheit mehr oder weniger grofs sein kann, werden diese Erscheinungen stärker oder schwächer auftreten. Auch werden sie bei geringer Verlegenheit nicht alle auftreten, wenigstens nicht unmittelbar merkbar.

An erster Stelle werden die Wahrnehmungen gehemmt. Wenn man wirklich verlegen ist, sieht man nicht scharf mehr. Nicht nur werden Details nicht mehr bemerkt, sondern oft ist das Gesichtsfeld mit einer verschwommenen Photographie zu vergleichen, die man durch ungenaue Einstellung bekommen hat. Man sieht wie durch einen Nebel. Man hört wie durch Wattepfropfen. Für die Geruchs-, Geschmacks-, Tast- und Temperaturempfindungen mufs dasselbe gelten. Auch eine leichte Verwundung wird nicht bemerkt.

Wir begegnen hier etwas, das sich ohne weiteres an bekannte Ansichten anschliefst. Heymans (Die Psychologie der Frauen) hat gefunden, dafs die Frauen — da sie emotioneller sind — weniger gute „Wahrnehmer" als die weniger emotionellen Männer sind, dafs auch die emotionelleren Männer hinter den weniger emotionellen zurückstehen. Kurz, die Korrelation zwischen emotionell-funktionieren und wahrnehmen ist negativ. Und die Ursache liegt in dem hemmenden Einflufs, der von der Emotion ausgeht.

Dennoch kann es vorkommen — der Verfasser dieses hat es ein einziges Mal erlebt —, dafs man, wenn die Verlegenheit einen paroxystischen Charakter hat, ein einziges Ding (meistens etwas, das durchaus indifferent ist) sehr scharf wahrnimmt. Der Gegenstand wird nicht observiert, sondern er fasziniert. Und dann behält man später, in seiner Erinnerung, vom ganzen Wahrnehmungsleben des Zustandes z. B. nur „jenes rote Lichtsignal", von dem Eindruck des ganzen Auditoriums das wie in einer bestimmten Stellung versteinerte Gesicht einer willkürlichen Person. Auch diese so ganz andere Erscheinung ist zu Hemmung und Abstumpfung zurückzuführen. Für das nähere Exposé verweisen wir nach dem Vortrag Wiersmas: E. D. Wiersma, Geestesafwijkingen in het licht der Psychologie.

Dafs die Erinnerungsbilder solcher durch Emotion geschwächten Wahrnehmungen schwach und verschommen sind, ist ohne weiteres begreiflich. Das Wiedererkennungsvermögen leidet sogar darunter. Dupuis gibt eine Illustration.[1] Aber aufserdem liegt ein triftiger Grund vor anzunehmen, dafs die Emotion der Verlegenheit die Erinnerung auch noch in andrer Weise angreift. Der emotionelle Zustand geht nicht nur den Wahrnehmungen voran, sondern er überlebt sie, so dafs

[1] L. Dupuis: Les stigmates fondamentaux de la timidité. Revue Philosophique, 1915, S. 342.

Emotion auch sogleich den Wahrnehmungen folgt. Und diese Emotion stört nun das Nachwirken, das Weiterwirken der Wahrnehmungen im Unterbewufsten, sie schadet einem Prozefs, der notwendig ist als Bedingung für das Zustandekommen der späteren Erinnerungsvorstellung. Diese Schädigung, Störung, casu quo gänzliche Hemmung ist bekannt unter dem Namen retrograde Amnesie. Die retrograde Amnesie wird gewifs einer der Faktoren sein, wodurch später Verlegenheitszustände oft so unwirklich erscheinen.

Der störende Einflufs der Emotion wird auch in peinlicher Weise direkt erlebt. Das Sprechen wird bisweilen Stammeln. Und das nicht nur durch psychophysiologische Ursachen, die unbewufst wirken, sondern auch weil man nicht genau mehr weifs, was man sagen will. Das Denken steht gleichsam still. Verlegenheit und „Geistesgegenwart" schliefsen einander aus. Das Erinnerungsvermögen läfst uns im Stich, die willkürliche Aufmerksamkeit ist auf ein Minimum reduziert, das Folgen einer Beweisführung ist unmöglich geworden. So erfährt man in peinlicher Weise eine sehr unerwünschte Störung, und — was bisweilen noch schlimmer ist — eine Störung der normalen Störung macht, dafs letztere wegfällt. So sagt oder tut der Verlegene unlogische, unverantwortliche, unpraktische Dinge. Im normalen Zustand beherrschen wir uns; wenn Sympathien oder Abneigung uns auf Irrwege führen werden, äufsert sich das normative Denken in einer willkürlichen Aufmerksamkeit, die sich auf die andere Seite der Frage richtet. Wenn diese willkürliche Aufmerksamkeit, die mit einem Zensor zu vergleichen ist, der fortwährend sein Veto ausspricht, gehemmt wird und wegfällt, so haben wir die Souveränität des Augenblicks, die überwiegende „primäre Funktion." Bisweilen kann dadurch für einen Augenblick die Schüchternheit für Frechheit Platz machen. Aber die allgemeine Konsequenz ist diese, dafs der Verlegene dem Zufall, dem zufälligen Gang des Gespräches, zufälligen, äufseren Umständen überliefert ist. Durch die prädominierende passive Aufmerksamkeit beherrscht er sich selbst nicht und am allerwenigsten die Situation.

So sind die sinnesorganische Abstumpfung, die schwache und mangelhafte Erinnerung, die Aufmerksamkeitsstörungen und die Verwirrungszustände aus der Emotion zu erklären und insoweit oft sekundär. Und obwohl eine Emotion immer die Tendenz hat die genannten Erscheinungen zu erwecken, wirkt sie hier doch wohl sehr perniziös. Denn eine Emotion pflegt nicht nur zu hemmen, sie kann unter Umständen auch Aktivität hervorrufen. Dazu ist nötig, dafs sie sich verbindet mit, sich heftet an eine Vorstellung, die dann z. B. zu Zielvorstellung wird. Und wenn dann auch gilt, dafs im allgemeinen emotionell-funktionieren und wahrnehmen einander hindern, dies verhindert nicht, dafs aus einer Emotion ein Interesse entstehen kann, wodurch wir irgend etwas mit einer Genauigkeit betrachten, die sonst nicht da sein würde. Der Verlegene hat nur den Nachteil und nicht den Vorteil der Emotion. Mit anderen Worten: Verlegenheit ist nicht eine praktische Emotion,

die zu etwas führt. Sie lähmt nur und deshalb gibt der Verlegenheitszustand ein schönes Bild der emotionellen Hemmungserscheinungen.

Zu den Hemmungserscheinungen kann auch die Abulie oder besser die Apraxie gehören. Es ist schon beiläufig bemerkt worden: der Verlegene hat nicht das Herz. So einer, so erlebt der Verlegene, dafs es zwischen der Vorstellung einer Tat und ihrer Vollführung eine Kluft gibt. Wenn wir uns an die gangbare Theorie anschliefsen, welche sagt, dafs die Vorstellung selbst zu der Handlung führt, dafs nur der hemmende Einfluſs andrer Vorstellungen, Motive usw. verursacht, dafs das Hinüberfliefsen in die Tat aufgeschoben oder verhindert wird, so dürfen wir sagen, dafs bei der Verlegenheit diese Hemmung sich in hohem Grade geltend macht.

Der Verlegene will wohl etwas, und deshalb ist das Wort Abulie, dem man oft in diesem Zusammenhang begegnet, weniger gut angebracht. Aber bei dem Verlegenen wird dieser Wille durch Ursachen, die wir vorläufig dahingestellt sein lassen müssen, als nicht zu realisieren zum Wunsch. Über die Ursachen nur folgendes. Während unter gewöhnlichen Umständen die Faktoren, die sich der Verwirklichung widersetzen, die den Willen zum Wunsch „herabsetzen", aufserhalb des Individuums liegen, ist hier der Wille zum Wunsch herabgesetzt durch innere Ursachen. Nicht durch innere Gründe. Das Individuum ist sich nicht einer Ursache, geschweige denn eines Grundes bewufst. Hartenberg gibt folgende, richtige Beschreibung: „Entre l'idée d'un acte et l'accomplissement de cet acte, s'interpose un arrêt insidieux qui, en dehors de toute opération mentale, retient le geste, immobilise le bras, ferme la bouche, par un phénomène d'inhibition dont le sujet lui-même ne comprend pas bien la cause." [1]

„En dehors de toute opération mentale," hierauf soll der ganze Nachdruck fallen. Wenn jemand, verlegen, nicht sagt, was er sich zu sagen vorgenommen hatte, so unterläfst er dies nicht auf Grund neuer Daten. Täte er es, so würde er seinen Willen aufgeben in dem Sinne, dafs er — ängstlich z. B., vielleicht wohl allzu ängstlich — aufs neue überdenken will. So widerrief er seinen Willensentschluſs um noch einmal zu wägen und wiegen. Diese Aufhebung des Willens ist aber nicht spezifisch für den Verlegenheitszustand. Es braucht uns nicht zu verwundern, dafs der Verlegene wohl meistens versuchen wird sich in seinen eigenen Augen zu rechtfertigen dadurch, dafs er sein Nichthandeln in dieser Weise erklärt.

Und es wird nicht immer ein Sophismus sein. Wohlan, in diesem Fall ist das Nichthandeln denn auch motiviert, und — fügen wir hinzu — auch für den Verlegenheitszustand nicht charakteristisch.

Natürlich kann der Verlegenheitszustand mit ihren konsekutiven Verwirrungszuständen und ihrer fluktuierenden Aufmerksamkeit einen

[1] Hartenberg, Les Timides et la Timidité S. 30.

Zweifler mehr als je unschlüssig machen. Und dann gibt es einen Zusammenhang zwischen der Verlegenheit und dem Nichthandeln. Aber es ist ein entfernter Zusammenhang. Spezifisch für die Verlegenheit ist aber das Einverstandenbleiben mit dem Willensentschlufs: der Wille ist da, aber ein lähmender Einflufs macht diesen Willen zum machtlosen Wunsch.[1] Der Ausdruck „Apraxie" ist deshalb der rechte, der von Dupuis definiert wird als: un syndrome consistant dans l'incapacité de réaliser un mouvement conformément au but proposé."

In welchem Verhältnis diese Erscheinung des Nichtwagens steht zu dem emotionellen Charakter des Verlegenheitszustandes, ist auf Grund der Selbstwahrnehmung schwerlich auszumachen. Haben wir hier mit einer Lähmung zu schaffen analog an die, welche bei grofser Furcht eintreten kann? Hartenberg weist meiner Meinung nach mit Recht darauf hin, dafs die Erscheinung eintreten kann, ohne dafs die Emotion aufsergewöhnlich heftig ist. Es ist deshalb gewagt die Emotion für diese Hemmung verantwortlich zu machen. Wir werden vorläufig auf eine Antwort verzichten müssen, und deshalb die Erscheinung als ein fünftes Merkmal der Timidität absonderlich erwähnen.

In einem sechsten Abschnitt können wir Empfindungen zusammenfassen, die auf Grund der Introspektion nicht zu dem Verlegenheitszustand selbst gehören, sondern die koexistieren und als Symptom erwähnt werden müssen. Da wir uns auf das psychische Bild beschränken, reden wir jetzt nicht ausdrücklich über die physiologischen Symptome. Wir erleben aber unsre körperlichen Zustände direkt. So ist für einen Anhänger der Theorie Lange-James der Zustand selber der Verlegenheit eine Transposition im Bewufstsein von zerebralen und anderen somatischen Veränderungen. Wir überlassen den Anhängern die Schwierigkeiten des Beweises und reden nicht über die Theorie Lange-James, weder im allgemeinen, noch im Zusammenhang mit dem Verlegenheitszustand. Wir

---

[1] Dugas (La Timidité, S. 4) gibt folgende Illustration: „Il (le timide) est par example dans un salon et y est depuis longtemps, il veut prendre congé et il reste vissé sur sa chaise; il ne peut ni rompre ni prolonger l'entretien et il est interdit et muet."

Hartenberg (Les Timides et la Timidité, S. 90) formuliert im allgemeinen in dieser Weise:

„ . . . c'est un arrêt qui s'interpose entre l'idée et le geste, entre l'intention et l'exécution . . . Cette inhibition, au degré le plus léger, est representée par ce petit arrêt intérieur, indéfinissable, mais invincible, qui paralyse momentanément la volonté, qui retient le mot sur les lèvres, le bras prêt à s'avancer, qui fait qu'on „n'ose pas."

Und Dugas in einem etwas andren Zusammenhang (S. 131):

„Elle (la timidité du caractère) est l'extrême confiance de la volonté en elle-même et dans ses motifs, et le manque d'assurance, de fermeté et de suite dans la conduite.

richten unsere Aufmerksamkeit nur auf Organempfindungen, die als solche erlebt werden. Die Verlegenheit, die in ihrer typischen Form eine Synthese von Furcht und Scham ist, kann mit den Organempfindungen verbunden sein, die diesen synthetischen Elementen eigen sind. Die Angst kann sich in einem Gefühl der Beklommenheit äufsern, das meistens in der Brust lokalisiert ist. Man fühlt das Klopfen des Herzens. Vasomotorische Veränderungen, die sich sowohl in Erröten als in einer blassen Gesichtsfarbe äufsern können, werden unmittelbar erlebt als „das Aufsteigen des Blutes nach dem Kopfe" z. B. Sehr charakteristisch für den Verlegenheitszustand ist besonders das Gefühl muskulärer Schwäche (dérobement des jambes; avoir les jambes cassés), das sich auch in einem Tremor (Zähneklappern und sogar das Zittern des ganzen Körpers) und in motorischer Ataxie äufsern kann, die mit Ursache von der Ungeschicklichkeit des Verlegenen ist. Sprachstörungen können bei heftigen Akzessen sogar die Form von Aphonie und Mutismus annehmen. Auch Veränderungen in der Digestion und Sekretion lassen sich unmittelbar erleben. Besonders das Transpirieren kann erwähnt werden. Eine Ausdruckserscheinung, deren man sich selten bewufst ist, die aber nicht oft fehlt, liegt in dem Abwenden des Blickes, in dem Niederschlagen der Augenlider.

Wenn wir die Verlegenheit noch einmal von einem etwas andren Standpunkt aus betrachten, so fällt es auf, dafs der Verlegene nicht natürlich ist. Timidität ist verbunden mit Gezwungenheit, Affektiertheit, Gekünsteltheit. Aus dem Vorhergehenden ist dies schon deutlich. So mufs der Timide — um etwas herauszunehmen — bewufster als ein anderer seine Stimme beherrschen, und wenn es ihm gelingt, wird dennoch leicht etwas Affektiertes in seinem Reden seinen übrigens gelungenen Versuch verraten. Das Atemholen findet stofsweise statt, die Bewegungen sind hölzern und vermissen die normale Geschmeidigkeit. Besonders die Bewegungen, die noch nicht mechanisch geschehen, werden zuerst den Charakter der Gezwungenheit zeigen.

Diese äufserliche Affektiertheit ist ein Symptom für eine viel fundamentalere Gezwungenheit. Es besteht beim Zustand der Verlegenheit ein riesiger Unterschied zwischen äufserlicher Erscheinung und innerlicher Persönlichkeit. Es liegt auf der Hand: seiner Ungeschicklichkeit, seines Verwirrungszustandes, seiner Apraxie ist der Verlegene sich bewufst, er leidet darunter und er versucht etwas zu verbergen, wenn es auch nur allein seine Emotion ist, die ihm selbst als nicht motiviert erscheint und deren er sich schämt. Er versucht zu kompensieren und pflegt sich dabei mit Recht in entgegengesetzter Richtung zu bewegen. Innerlich erlebt er einen Sturm der Unruhe und er fühlt, wie schwer es ist seine Persönlichkeit zu behaupten. Eine ruhige, selbstbewufste, stolze, sogar hochmütige Haltung ist jetzt für ihn das Ideal, das er zu verwirklichen sucht. Dieser Versuch ist sehr natürlich und der Verlegene akzeptiert diese Methode der Selbstverteidigung gern, weil sie noch einen anderen

Vorteil mit sich bringt. Die hochmütige Haltung involviert Abstand, wodurch das soziale Verhältnis sachlicher und weniger persönlich wird. Das „payer de sa personne" ist für den Verlegenen ein Schreckbild und indem er dafür sorgt, dafs der Abstand derselbe bleibt, sucht er die Möglichkeit davon so gering wie möglich zu machen.

Es ist für den Verlegenen aber eine schwierige Aufgabe die stolze Haltung durchzuführen, er fällt leicht aus seiner Rolle. Eine andere Gefahr liegt in Überkompensation: der Verlegene wird arrogant, er erheuchelt kühle Gleichgültigkeit und übertriebene Sachlichkeit, wodurch mehr eine pedante als eine stolze Haltung nachgeahmt wird. In dieser Weise ist es begreiflich, dafs viele Timide es nicht wagen dieses Hilfsmittel zu ergreifen. Diese spielen dann eine andere leichtere Rolle und simulieren Untertänigkeit, Respekt, grofses Wohlwollen.

Besonders in Gefühlssachen nimmt der Verlegene gern eine Haltung der „Überlegenheit" an. Gleichgültigkeit, Ironie, Spott, Mühe ernsthaft zu reden, und sogar Zynismus sind hier die Mittel sich keine Blöfse zu geben, seine Gefühle zu bemänteln und sich falscher Scham zu entziehen.[1] Die Gefühle zu äufsern, die sich auf eine im Augenblick realisierte persönliche Relation beziehen, ist dem Verlegenen fast unmöglich. Seine Dankbarkeit wird er nicht in einer natürlichen Weise aussprechen können. Einer Freundschaftsbezeugung oder einer Liebeserklärung wird er soviel wie möglich eine sachliche oder allgemeine Wendung geben.

Der Verlegene ist nicht natürlich und insoweit schon nicht wahrhaftig. Man kann ihm dies aber nicht übel nehmen, denn seine Gezwungenheit ist der Ausflufs einer mehr oder weniger gelungenen Selbstbeherrschung. Und bei Selbstbeherrschung reden wir aus Rücksicht für die gute Absicht nicht von Unwahrhaftigkeit. Dennoch ist der Übergang zur Unwahrheit ein allmählicher und der Verlegene befindet sich mehr als ein anderer auf einer schiefen Ebene. Die Gewifsheit seiner Überzeugungen wird sich durchaus nicht immer in seinen Worten widerspiegeln: er wird oft bedingungsweise sprechen, während er sich kategorisch hätte ausdrücken können; er wird halbe Wahrheiten sagen. Er widerruft adäquate Ausdrücke dadurch dafs er sie nachher mitigiert. Er wird am Ende mit einer skeptischen Konklusion schliefsen, woran er selbst nicht glaubt. Noch einen Schritt weiter und er tut das Entgegengesetzte von dem, was er will. Er ist gekommen zu verweigern und wagt es nicht, und weil dennoch über die bewufste Sache gesprochen werden mufs, tut er was von ihm verlangt wird und akzeptiert.

Dafs dies alles nicht ohne innerlichen Kampf geschieht, braucht nicht erörtert zu werden, und ebenso wenig, dafs die Gezwungenheit in dieser Weise noch gröfser wird. Der Verlegene betäubt sein Gewissen durch Sophismen und der ganze Verwirrungszustand wird es ihm später

[1] So schreibt Amiel sich zu: „un instinct ironique, qui provient de ma timidité" *(Journal Intime,* 51, S. 152, zitiert nach Dugas).

äufserst schwer machen den moralisch inoffensiven Denkfehler von der klarbewufsten Lüge zu unterscheiden.

Wir werden die Gezwungenheit und alles was sich daran anschliefst, nicht als ein absonderliches Merkmal der Verlegenheit erwähnen. Die Gezwungenheit kann unmittelbar erlebt werden, man kann sich seiner Affektiertheit bewufst sein. Dann fällt sie als solche unter das unter 6 Erwähnte, ist sogar zum Teil die Folge der da genannten physiologischen Veränderungen, sei es direkt, sei es indirekt durch die korrespondierenden Organempfindungen hindurch. Zu einem anderen Teil ist die Unnatürlichkeit die Konsequenz der eigentümlichen Furcht- und Schamempfindungen, die (da sie nicht genügend begründet sind) soviel wie möglich geleugnet werden, des Zwiespalts weiter, den das Nichtwagen mit sich bringt. Kurz, sekundär in Bezug auf das schon Besprochene. Die Gezwungenheit ist nicht ein fundamentales Merkmal der Verlegenheit, sondern unter ihrem Begriff müssen eine Reihe von Äufserungen zusammengefafst werden, die uns auf die Verlegenheit anderer aufmerksam machen. Deshalb ist die Gezwungenheit und Unnatürlichkeit ein wertvolles Symptom.

Der Geisteszustand, der einer heftigen Verlegenheit zu folgen pflegt, wird von Hartenberg sehr naturgetreu beschrieben. Er umfafst verschiedene Phasen. Zuerst kommt die Abspannung, die als eine grofse Erleichterung gefühlt wird. Aber diese innerliche Ruhe ist von kurzer Dauer. Sie macht bald Platz für Wut und Widerstand, die aus einer Selbstanklage hervorgehen und sich bisweilen in einem Grinsen und in dem Ausstofsen von Lauten und Wörtern ohne Sinn äufsern. Die Tat, die er nicht hat vollbringen können, kommt ihm jetzt als die natürlichste Sache der Welt vor. Für den Gedanken, den er nicht äufsern konnte, findet er jetzt leicht den passenden Ausdruck. Der Verlegene ist wütend über seinen Mifserfolg und macht sich die gröbsten Vorwürfe. Dann kommt als dritte Phase das Stadium, worin der Blick von der Vergangenheit auf die Zukunft gerichtet wird. Der Timide nimmt sich vor, dafs etwas derartiges ihm nicht wieder passieren wird. „Was wagt er schliefslich?! Und gesetzt schon, dafs einige Unannehmlichkeiten die Folge sind, ist es nicht viel besser ihnen die Stirn zu bieten als die Marter eines inneren Kampfes zu ertragen, der aufserdem unfruchtbar ist?“ Diese guten Vorsätze können zu einer Art Exaltation führen, worin mit der Vergangenheit abgerechnet wird. — Schliefslich heben die entgegengesetzten Gefühle sich in einem Depressionszustand auf.

II. Angeborener und erworbener Charakter: die durch den Verlegenheitszustand verursachten Modifikationen.

Es ist gewagt von dem Verlegenheitszustand aus Schlufsfolgerungen über den Charakter der Verlegenen zu machen. Wir können den Charakter unterscheiden in dem ursprünglichen, angeborenen Charakter,

und in Modifikationen, die später durch Lebensumstände und auch durch die Rückwirkung von Ausflüssen des Charakters auf den Charakter angebracht worden sind. Wenn wir nun, von dem Verlegenheitszustand auf Grund von Introspektion und roher Induktion ausgehend, uns über den Charakter des Verlegenen aussprechen, so schildern wir Modifikationen, die aus dem Verlegenheitszustand als nächste Ursache hervorgehen, einer Ursache, die selbst wieder in kausaler Weise von dem angeborenen Charakter abhängig ist. Will man diese Modifikationen als den Charakter des Verlegenen zusammenfassen, so ist dagegen nichts einzuwenden, wenn man sich dessen bewufst bleibt, dafs man mit einer Abstraktion zu tun hat. Verzichtet man in diesem Falle doch auf den ursprünglichen angeborenen Charakter, der, da er zu Verlegenheit prädisponiert, etwas Spezifisches haben wird.

Was ist davon die Folge? Man vernachlässigt in dieser Weise Eigenschaften und Ausflüsse des angeborenen Charakters, die den genannten Modifikationen ebenso gut widerstreben und sie kompensieren als ihnen in die Hand arbeiten können. So wird ein Verlegener auf Grund seiner Timidität nach Sachlichkeit streben, er wird im allgemeinen geneigter sein über Sachen zu reden und seine eigene Person sieht er am allerwenigsten gern als Gegenstand des Gespräches. Dennoch ist es möglich, auf Grund des angeborenen Charakters, dafs der Verlegene ebenso sehr oder sogar mehr über Personen spricht. Diese Möglichkeit ist z. B. realisiert, wenn der angeborene Charakter der Verlegenen überdurchschnittlich emotionell ist. Hartenberg ist dieser Meinung zugetan, und unsere Untersuchung lehrt, dafs die Gruppe der Timiden in Emotionalität etwas über dem Durchschnittlichen steht. Wohlan, es besteht eine Korrelation zwischen Emotionalität und Nichtsachlichkeit im Gespräch, und in dieser Weise könnten wir auf deduktivem Wege bei den Verlegenen das Reden über Personen erwarten. Was ist nun der Timide, ist er mehr oder weniger sachlich als der Durchschnittsmensch? Es ist deutlich, dafs diese Frage nicht beantwortet werden kann dadurch, dafs man auf einen Ausflufs des Verlegenheitszustandes hinweist. Und so ist durch diese Illustration auch deutlich, im allgemeinen, dafs die Modifikationen, die die Folge von Verlegenheit sind, Wirklichkeit sein können und zugleich keine empirische Charaktereigenschaft. Der Charakter ist sehr kompliziert, das eine Element kann ein anderes neutralisieren, so dafs es nicht zum Ausdruck kommt. Deshalb dürfen Schlufsfolgerungen aus dem Verlegenheitszustand, die legitim sein können und aufserdem durch Introspektion verifiziert werden, nicht ohne weiteres als Charaktereigenschaften des Verlegenen erwähnt werden.

Nach dieser Restriktion können die Charaktermodifikationen, die aus Timidität hervorgehen, ohne Schwierigkeit geschildert werden. Und sie müssen im Zusammenhang mit dem introspektiven Bild der Verlegenheit erwähnt werden, gerade weil wir nicht erwarten dürfen ihnen (bei

der Untersuchung nach dem Charakter der Timiden) in scharfen Umrissen zu begegnen.

Eigenschaften, welche im Zusammenhang mit der Unnatürlichkeit, worin Verlegenheit sich äufsert, besprochen worden sind, können — allein durch Gewohnheit — bleibende werden. Der Zynismus und der mürrische Ton sind dann nicht mehr eine besondere Reaktion auf eine bestimmte Situation, sondern sie werden zur allgemeinen Lebenshaltung. Der stolze Habitus mit seinem Element der Geringschätzung wird gern als bleibend angenommen. Und während es dem Verlegenen schwer fällt in dem Paroxysmus der Verlegenheit diese Rolle der Aufsenwelt gegenüber gut zu spielen, fällt diese Haltung, wenn sie innerlicher und bleibender ist, ihm leicht. Hat doch der Verlegene meistens in der Tat einen grofsen innerlichen Stolz, der mit den Verlegenheitszuständen selber im Zusammenhang steht. Unter den Gründen, wodurch er seine Verlegenheit motiviert, findet er nämlich sehr wertvolle: es ist Zartgefühl, das macht, dafs er nicht leichthin über allerlei Dinge reden kann, zarte Gegenstände, die von gröber organisierten Wesen nicht als solche gefühlt werden. Er gehört nicht zu den Pachydermen.[1] In einer derartigen Weise urteilt der Verlegene, dafs sein Fehler durch Qualitäten verursacht wird, die ihn über das Gros der Menschen erheben. Und so wird die stolze Haltung nach aufsen hin durch ein stark entwickeltes Selbstgefühl gestützt.

Die Charakterveränderungen entstehen teils durch Gewohnheit, durch das was Dugas „une mémoire aveugle" nennt, teils durch Reflektion, die bei den erwachsenen Verlegenen immer das Ihrige hinzugefügt hat. Ein Kind kann Verlegenheitszustände erleben ohne dafs es Verlegenheit als eine seiner Charaktereigenschaften erkennt. Aber es kommt eine Zeit — Hartenberg nennt das Pubertätsalter —, dafs man sich selbst als verlegen kennen lernt. Das heifst, dafs man mehr oder weniger bewufst zu der Einsicht gekommen ist, dafs die Verlegenheitszustände nicht die Folge äufserlicher Faktoren sind, dafs diese äufserlichen Umstände nur der Anlafs zu einem Prozefs sind, wovon die Ursache im

---

[1] Das Urteil Stendhals lautet folgendermafsen (zitiert nach Dugas): „Je sens et je vois trop quel est l'homme parfaitement aimable, pour avoir une parfaite assurance, tant que je serai éloigné de ce brillant modèle. Tel butor, dont toutes les actions ont des ridicultés, a toute l'assurance possible, parce qu'il ne conçoit rien de parfait."

Im allgemeinen können die Verlegenen sich „einer guten Presse" erfreuen. So urteilt Faquet:

„Le timide est un homme à qui Dieu n'a pas fait la grâce d'être taupe envers lui-même et d'être aveugle au comique qui émane de lui." (De la Vieillesse, S. 52, zitiert nach Dupuis: Les conditions biologiques de la timidité, Revue Philosophique, 1912 S. 140).

Individuum selbst zu suchen ist. Diese Ursache wird, im Gegensatz zu den wechselnden Veranlassungen, mit Recht als konstant betrachtet und von den kommenden und gehenden Verlegenheitszuständen selber unterschieden. Durch diese rechtmäfsige Unterscheidung kommt man zu „der Verlegenheit als Charaktereigenschaft". Man weifs jetzt, dafs man verlegen ist und diese Einsicht selbst hat ihre Folgen.

Beiläufig sei bemerkt, dafs für uns „Verlegenheit als Charaktereigenschaft" bedeutet: der allgemeine Begriff der konkreten Verlegenheitszustände, die als Folge einer konstanten im Individuum selbst gelegenen Ursache betrachtet werden. Diese Ursache kann ein Komplex von Ursachen sein. Dafs auch hier das naive Denken dieser Ursache die Merkmale der Folge beilegt, braucht keine besondere Erwähnung und Kritik.

Das Sichbewufstsein seiner Verlegenheit influiert auf den Charakter wie ein körperlicher Fehler es tut. Jemand, der in hohem Grade verlegen ist, fühlt sich im Leben zurückgesetzt. Kein Wunder, denn:

„Le timide est celui qui sait de science certaine ou qu'un instinct obscur avertit que, dans un cas donné, il ne trouvera jamais le mot qu'il faut dire, ni le geste qu'il faut prendre; qu'il lui échappera une maladresse ou, si vous ne haissez pas le mot de l'argot boulevardier, une gaffe".[1]

Eine dyskolische Stimmung, die wie ein Flor das Lebensgefühl verdunkelt, kann die Folge sein. Nicht ohne Grund. Der Kampf ums Dasein ist für den Verlegenen viel schwerer. Ein Examinator mag bisweilen Konsideration haben, das Leben im allgemeinen kennt keine Nachsicht. In bezug auf ein intimes freundschaftliches Verhältnis und in der Liebe hat er ein schweres Handikap. Der gesellschaftliche Verkehr, der für einen anderen Zerstreuung ist, bedeutet für ihn eine Aufgabe. So kann der Verlegene leicht ein eingezogener Mensch werden, der in bezug auf sich selbst und seine Mitmenschen bitter gestimmt ist. Er wendet das „ubi nil vales ibi nil velis" an, zieht sich soviel wie möglich aus der Welt zurück, wo er sich nicht zu Hause fühlt. Allerlei Bestrebungen, die dem Menschen als geselliges und gesellschaftliches Wesen eigen sind, können sich dadurch nicht realisieren. Ehrgeiz, ein natürliches Expansionsvermögen, wodurch Gefühle sich äufsern wollen, können sich nicht entfalten. Auf allerlei Erfahrungen, die nur durch den Verkehr unter den Menschen verwirklicht werden können, kann der Timide ebenso wenig verzichten wie ein anderer. Er weifs, dafs er ein verstümmeltes, ein gleichsam verschrumpftes Leben führt. Der Charakter wird dadurch versauert.

Dennoch bilden alle diese Rückwirkungen, die sich auf den erworbenen Charakter beziehen, eine Art umhüllender Schicht, die einen Kern enthält, der so ziemlich unberührt bleiben kann. Der angeborene Charakter ist und bleibt nämlich oft ganz anders. Der Verlegene ist dann eine doppelte Persönlichkeit. Der ursprüngliche Charakter kann sich

[1] Sarcey, Revue bleue, 20 Juillet 1895, zitiert nach Dugas.

unter Umständen frei äufsern, die straffe, stolze, schmollende Haltung kann wegfallen, der Verlegene kann „auftauen."

Die sekundäre Eingezogenheit kann auch leicht zu einer „Steifheit" führen von ganz anderer Art. Das gesellschaftliche Leben, das ohne ein Geben und Nehmen nicht möglich ist, macht „geschmeidig". Der Verlegene erfährt diesen Einfluſs in viel geringerem Maſse, und deshalb kann er mehr sich selbst bleiben. Ideale, die man zu verwirklichen sucht, verlieren meistens ihren reinen Charakter. In der Praxis des Lebens werden sie dann ein regulatives Prinzip und als solches erkannt, da man einsehen lernt, daſs sie nur approximativ, meistens sogar sehr annähernd durchgeführt werden können. Ein Ideal hingegen, das man sicher aufhebt, bleibt die unbefleckte Idee. Der Verlegene wird oder bleibt leicht „Ideolog", und hat in dieser Weise „le défaut de ses qualités", oder „les qualités de son défaut", je nach unserer persönlichen Würdigung. „Alles oder nichts" wird seine Devise sein. Während der Mann der Praxis Ideale sieht wie Instrumente, wie Hilfsmittel und das teilweise Verwirklichen über die unfruchtbare Idee stellen wird, casu quo Konzessionen tun wird, um wenigstens etwas zu erreichen, ist der Ideolog geneigt mit einem „non tali auxilio" zu verzichten und „sein Ideal hoch zu halten". Der Ideolog wird sich dadurch oft über die transigierende Menschheit stellen und sich dessen bewuſst sein. Letzteres kann zu den Erscheinungen führen, die Dugas und Hartenberg ausführlich beschreiben unter dem Namen „égotisme" und „maladie de l'idéal".

Wenn der Verlegene aber kein geborener Ideolog ist, sondern es allmählich durch die sekundäre Eingezogenheit hindurch geworden ist, wird er sich selbst in dieser Weise sehr überschätzen. Sobald er mit der Praxis in Berührung kommt, wird er, gerade auf Grund seiner Verlegenheit, noch weniger Widerstand bieten können als der Durchschnittsmensch. „Die Steifheit" wird mit groſser praktischer Nachgiebigkeit verbunden sein, es wird sich zeigen, daſs die strenge Lebenshaltung nur „in Theorie" besteht und sich noch mehr an der Oberfläche befindet als die erwähnte Dyskolie (Des esprits durs et hautains, et des caractères faibles et timides).

So führt die Einsamkeit leicht zu Selbstüberhebung: „s'isoler, c'est bien vite se préférer", zu einem „billigen" Idealismus, der die Feuerprobe nicht bestanden hat, zu einem unfruchtbaren und unkritischen Idealismus, der vielmehr das Festhalten an als das Nachjagen von Utopien ist.

Dennoch liegt im Isolement eine Kraft und dies wird auch am Timiden bestätigt. Der gesellschaftliche Verkehr nivelliert, er vernichtet die Originalität, macht uns einander gleich. Der Verlegene erfährt in geringerem Maſse den Einfluſs des Milieus und deshalb ist er meistens nicht banal. Wir sehen hier also, daſs eine gewöhnliche Modifikation fortbleibt und zwar ohne Zutun des Verlegenen selber. Reflektion hat hier keine Rolle gespielt, und deshalb ist die gröſsere Originalität „echt". Deshalb kann der Verlegene den Schein auf sich laden, daſs er der Ge-

sellschaft in irgendeiner Hinsicht trotzt. Die Originalität äufsert sich nach aufsen hin als „Wagemut", aber es ist der unbewufste Wagemut des Kindes, das sich keinen Gefahren bewufst ist. Der Timide kennt die Welt wenig, und weifs nicht welche „Dummheiten" er macht. In seinem Verhältnis zu der Aufsenwelt äufsert sich eine Naivität, die mit einer innerlichen Geschliffenheit kontrastiert. Diese Naivität kann für das in Rede stehende Individuum peinliche Folgen haben, aber eine Kraft ist sie ebenso sehr. Der Timide steht mehr aufserhalb der Gesellschaft, und wenn er begabt ist, wird es ihm leichter als einem anderen fallen in seiner Arbeit über der Gesellschaft zu stehen. Erfährt er doch weniger die „idola theatri" des Tages, durch Rücksichten von allerlei Art läfst er sich nicht binden, einfach weil sie für ihn nicht bestehen. In dieser Weise freier in bezug auf Zeit und Platz, befindet er sich in gewissem Sinne „au dessus de la mêlée", was seiner Arbeit zugute kommt.

III. Prädisponierende und determinierende Ursachen: die determinierenden Ursachen der Verlegenheitszustände.

Kann Introspektion, im Zusammenhang mit roher Induktion, uns etwas über die Ursachen der Verlegenheitszustände sagen? Bei dieser Frage müssen wir unsere Unterscheidung von „Verlegenheitszustände" und von „Verlegenheit als Charaktereigenschaft" wieder kurz hervorheben. Die Charaktereigenschaft der Verlegenheit, als Ursache der Verlegenheitszustände, ist nicht eine in der Erfahrung aufzuweisende Qualität. Ihre Konzeption ist das Resultat eines Erklärungsversuches und es stellt sich heraus, dafs sie für eine etwas kritische Besinnung das Problem ist: keine Antwort, sondern die Frage. Die Tatsache aber, dafs die sprachbildende Menge sich mit dieser anscheinenden Antwort zufrieden gegeben hat, weist auf das Fehlen einer wirklich gegebenen Ursache hin. Daneben finden wir aber ebenso sehr die Tatsache, dafs die vorwissenschaftliche Psychologie zahlreiche Ursachen, sowohl körperlicher als psychischer Art, aufzuweisen weifs. Dafs man aber durch den Hinweis auf diese Ursachen den genügenden Grund der Verlegenheitszustände nicht gegeben hat, ist aber immer eine mehr oder weniger bewufste Selbstverständlichkeit gewesen: der Hinweis auf den spezifischen Charakter des Verlegenen war immer vorausgesetzt.

Wir kommen also zu zwei Gruppen von Ursachen: die prädisponierenden, die im Charakter liegen, und die Ursachen, die diese Anlage in den konkreten Verlegenheitszuständen verwirklichen. Hartenberg fafst letztgenannte Gruppe als determinierende Ursachen zusammen.

Diese begriffsmäfsige Unterscheidung ist nicht immer gleich leicht anzuwenden. Wenn als eine Ursache eine Charaktereigenschaft gegeben wird — Hartenberg nennt z. B. das Feingefühl, Mangel an Geistes-

gegenwart; wir können hinzufügen Mangel an Selbstvertrauen — so ist es schwer die Grenze zu ziehen. Ist das Feingefühl eine prädisponierende oder eine determinierende Ursache? Man kann zögern, Introspektion im Zusammenhang mit roher Induktion wird keine entscheidende Antwort geben können, und immer werden Fälle übrig bleiben, wo eine Einteilung Willkür einschliefst. Dies verhindert nicht, dafs die Einteilung Bedeutung hat. Sie ist sehr gut anzuwenden, sobald man nur einige Grenzfälle aufser Betracht läfst.

Nicht prädisponierend, sondern nur determinierend sind z. B. Schönheitsfehler, oder lieber: das Sichhäfslichwissen, das Sichbewufstsein eines Defizits in körperlicher Hinsicht, in Umgangsformen, in allgemeiner Bildung usw. Eine unverständige, auf Intimidation beruhende Erziehung kann machen, dafs die Prädisposition Manifest geworden ist, und also determinierend wirkt. Die determinierenden Ursachen liegen grofsenteils in den Resultaten einer Selbstbeurteilung, die nicht günstig ausfällt, und sind insoweit abhängig von Reflektion. Aber nicht ausschliefslich. Unmittelbarer wirkt z. B. die Kurzsichtigkeit, einer der von Hartenberg Befragten äufsert sich folgendermafsen: „Ma grande myopie, qui in expose à faire des gaffes, a beaucoup exagéré ma timidité". So können körperliche Unvollkommenheiten also auch direkt Verlegenheitszustände hervorrufen.

Die determinierenden Ursachen können weiter mehr oder weniger in der Peripherie der Persönlichkeit liegen. Für den Psychologen ist Kurzsichtigkeit peripherisch und deshalb akzidentell. Ist eine derartige akzidentelle Ursache nicht fortwährend anwesend, sondern nur zeitweilig — ich denke z. B. an eine für ein bestimmtes Milieu unpassende Kleidung —, so fällt es sehr leicht prädisponierende und determinierende Ursachen zu erkennen. Akzidentell und temporell, aber deshalb nicht weniger wirksam, sind als Ursachen Bewufstseinsinhalte, die schon eines der Elemente der Verlegenheit in sich enthalten. Jemand, der sich erröten fühlt, wird leicht verlegen: die Scham, die nicht mehr verborgen ist, geht allmählich in Verlegenheit über. Will man intimidieren, so ist das Erwecken eines Verwirrungszustandes eines der wirksamsten Mittel.

Der isolierte Mensch ist nicht verlegen und im Zusammenhang damit kann bemerkt werden, dafs die determinierenden Ursachen immer persönliche Relation voraussetzen. Nicht das Sichhäfslichwissen, sondern das Sichhäfslichwissen in Gegenwart der Mitmenschen kann verlegen machen. Ohne Zeugen ist der Kurzsichtige ungeschickt und nicht verlegen. Es ist also nicht, im letzten Fall, ausschliefslich Ungeschicklichkeit, die auf mechanisch-assoziativem Wege Verlegenheit erweckt. Es kommt etwas hinzu. Und so werden wir uns noch einmal aufs neue dessen bewufst, dafs die determinierenden Ursachen stets die prädisponierenden („die Verlegenheit" selber) voraussetzen.

Die Komplikation des menschlichen Bewufstseins, in Zusammenhang mit den individuellen Unterschieden und auseinandergehenden Erfah-

rungen, erklärt ohne weiteres die reiche Verschiedenheit determinierender Ursachen. Der eine wird verlegen sein durch Geldmangel (Stendhal), ein anderer hingegen wird sich, für sein Gefühl, eine bevorrechtete Stellung gleichsam verzeihen lassen müssen. Der eine ist verlegen, wenn er empfängt; der andere wenn er gibt. Mit den determinierenden Ursachen des emotionellen Verlegenheitszustandes verhält es sich wie mit denen der sinnlichen Liebe. Einige sind so ziemlich allgemein menschlich, aber andere so individuell bestimmt, dafs man sie durch „Einfühlung" kaum annähernd bestimmen kann. Es liegt auf der Hand. Wie auf sexuellem Gebiet kann sich auch hier zwischen eine ursprüngliche, starke Emotion — wie sie auch entstanden sein mag — und einen an und für sich gleichgültigen Reiz ein starkes assoziatives Band bilden. In der Folge ist dieser Reiz dann nicht mehr indifferent, er ist zu einer kräftig wirkenden determinierenden Ursache geworden. Die Verlegenheit, in casu, erobert dann Gebiet. Das Opfer selbst bemerkt dies wohl. So schildert einer der Patienten Hartenbergs seinen Zustand in dieser Weise: „Ma timidité a fait tache d'huile et s'est étendue à beaucoup d'autres choses". — Ein Redner, ein Schauspieler kann anfänglich seinem Publikum frei gegenüberstehen. Eines Tages wird er unter seinem Vortrag oder Spiel — durch irgendeine Ursache, wie denn auch — verlegen. Die Folge kann sein, dafs künftighin jedes Auftreten ihm Selbstüberwindung kostet. Eine neue determinierende Ursache ist entstanden.

Unwillkürlich denkt man hier an Phobien, die in der Psychasthenie zu wurzeln pflegen. Jemand hat — um einen konkreten Fall zu nehmen — Prädisposition für Phobien, was sich in einer einzigen Phobie geäufsert hat. In dem Fall, den ich im Auge habe, war es die Klaustrophobie, die nur unter sehr besonderen Umständen zum Ausdruck kam. Eines Tages entsteht aber eine neue Phobie, und zwar eine, die sehr ausgesprochen und konstant ist. Unter folgenden Umständen. Der in Rede stehende junge Mann schwamm gut und gern. Einmal glaubte er — durchaus unbegründet — sich in Lebensgefahr zu befinden. Die Ausdruckserscheinungen wiesen auch auf grofse Angst hin, aber ein rechtmäfsiger Grund fehlte vollends. Das Ufer war nicht weit, und, wenn er es versucht hätte, würde es sich ihm ohnehin gezeigt haben, dafs das untiefe Wasser es möglich machte zu stehen. Von Krampf oder einem anderen körperlichen Unwohlsein keine Spur. Deshalb eine für einen ausgezeichneten Schwimmer durchaus irrationelle Furcht. Von der Zeit an tritt die Phobie ein, sobald der Schwimmer das Ufer nicht mehr unter dem Bereich seines Armes hat. Das assoziative Band zwischen der Angst und dem Wasser ist also nicht derart gewesen, dafs das Schwimmen radikal aufgegeben worden ist, aber dennoch so stark, dafs jetzt, nach Jahren, das Selbstvertrauen beim Schwimmen völlig fehlt. Eine neue determinierende Ursache für die Phobie ist entstanden. Und zwar meiner Meinung nach zufälligerweise. Und es ist nicht gewagt anzunehmen, dafs es dieselbe konstitutionelle Neigung ist, die — während sie sich anfangs nur in Klaustrophobie äufserte — jetzt auch unter

anderen Umständen manifest wird. Wenn wir uns übrigens an die Einteilung JANETS hielten, würde diese „Phobie des Ertrinkens" mit der Agoraphobie und Klaustrophobie zu dem Abschnitt „les phobies des situations" gehören müssen.

Die determinierende Ursache gibt also der Phobie wohl ein eigentümliches Gepräge, aber in bezug auf die prädisponierende ist sie zufällig. Ich halte es nämlich für sehr annehmbar, dafs anstatt der „Phobie des Ertrinkens" durch zufällige Umstände ebenso gut z. B. „Eisenbahnfurcht" hätte entstehen können. Wir sehen hier dann wieder den zufälligen Charakter der determinierenden Ursachen, deren Zahl dadurch unbestimmt ist. Auch kann an dieser Illustration gezeigt werden, dafs die determinierende Ursache, sekundär — hauptsächlich wohl durch die hinzukommenden Vorstellungen — der erweckten Emotion einen eigentümlichen Charakter verleiht: ein bestimmtes Vorstellungskomplex wird gleichsam mit „gefühlt", wodurch die ursprüngliche Emotion in bestimmten Weisen nuanciert wird. Für die Verlegenheitszustände, obwohl weniger stark ausgeprägt, gilt dasselbe. Die Verlegenheit einem Publikum gegenüber ist anders als die, welche man in der Gegenwart einer Person erlebt. Die Franzosen haben für erstere denn auch einen spezifischen Namen: le trac. In der Verlegenheit von jemand der ausrutscht, wird noch Angst nachklingen, während weiter Furcht vor dem Lächerlichen ein integrierender Teil ist. Die Scheu womit eine tiefgefühlte Affektion ausgesprochen wird, enthält hingegen durchaus keine Furcht vor körperlichen Schmerzen, selten Furcht vor dem Lächerlichen, aber wohl hauptsächlich das Gefühl der Scham, indem man sich psychisch eine Blöfse gibt.

Der Verlegenheitszustand verwirklicht sich im wechselseitigen Verkehr der Menschen. Beim Nennen determinierender Ursachen wie körperliche Unvollkommenheiten, Scham, Kurzsichtigkeit usw., ist die Anwesenheit von Zeugen eine stillschweigende Bedingung. Diese Anwesenheit — oder korrekter: das Wahrnehmen, das Sichbewufstsein dieser Anwesenheit — ist also Nebenursache. Diese Ursache hat, gerade weil sie immer Bedingung ist, fundamentale Bedeutung.

Ist diese Ursache prädisponierend oder determinierend? Ohne die Annahme einer besonderen Prädisposition kommt man auch hier nicht heraus. Auch diese Ursache ist determinierend. Aber dennoch ist sie im Zusammenhang mit der Entwicklung unserer Untersuchung, vorläufig wenigstens, mehr als das. Haben wir dem Begriff der Prädisposition ja noch immer nicht einen Inhalt beigelegt. Wir können diesen Begriff nur einigermafsen bestimmen, dadurch dafs wir nach dieser genannten Bedingung verweisen. Wir schliefsen uns dann darin DUPUIS an, der die Frage nach der Ursache der Verlegenheit in dieser Weise präzisiert: „pourquoi le timide, indifférent à tant d'objets, dispose d'une telle quantité d'émotivité pour l'excitant social?" Wir haben diese Bedingung, die „conditio sine qua non" ist, eben in den Begriff der Verlegenheit aufge-

nommen (das zweite Merkmal). Und solange wir dies tun müssen, solange die Erwähnung dieser Bedingung mit unserem Begriff der Verlegenheit konstituiert, haben wir nicht nur mit einer determinierenden Ursache zu schaffen. Denn dies ist wohl aus dem Vorhergehenden deutlich, auch ohne dafs eine Definition gegeben ist, dafs die determinierenden Ursachen aufserhalb des Begriffes der Verlegenheit fallen.

Die Anwesenheit von Zeugen mag mehr als eine determinierende Ursache sein — vorläufig wenigstens —; determinierende Ursache ist sie ebenso sehr. Wenn wir unsere Aufmerksamkeit von dem Begriffe der Verlegenheit abwenden, und uns abfragen, wie konkrete Verlegenheitszustände entstehen, so ist die Anwesenheit einer oder mehrerer Personen determinierend. Es wäre Willkür Kurzsichtigkeit und ihre Ungeschicklichkeit, das Ausrutschen usw. determinierend zu nennen und die Anwesenheit eines oder mehrerer Zeugen nicht. Wenn jemand ausrutscht, so kann dieses zufällige Geschehen ein determinierender Faktor sein; die doch auch zufällige Anwesenheit eines oder mehrerer Wahrnehmer ist ein zweiter, notwendiger Faktor. Letztgenannter Faktor kann zufällig sein wie erstgenannter, nämlich in den Sinne von Zufälligerweise-gegeben-sein. Wohlan, in bezug auf dieses „Zufälligerweise-gegeben-sein" ist auch die persönliche Relation determinierende Ursache. Notwendigkeit und Zufälligkeit sind hier nicht entgegengesetzt, weil sie in verschiedenem Zusammenhang gedacht werden müssen. In Bezug auf den Begriff der Verlegenheit ist ein Verhältnis zu Mitmenschen konstituierend und insoweit notwendig. In Bezug auf einen konkreten Verlegenheitszustand ist diese persönliche Relation eine zufälligerweise realisierte Ursache, ebenso wie das Ausrutschen z. B. dies ist. Und insoweit ist sie auch rein determinierend; und gelegentlich sogar determinierende Ursache, die die Mitwirkung einer anderen nicht braucht. Dupuis urteilt meiner Meinung nach mit Recht: La souffrance, éprouvée à sentir sur soi l'attention, même passagère, de personnes indifférentes ou inconnues est le signe pathognomique par excellence de la timidité constitutionnelle.[1]

Schliefslich dann noch einige Worte über diese determinierende Ursache. Die individuellen Unterschiede und auseinandergehenden Lebenserfahrungen machen sich auch hier geltend. Im Allgemeinen wird man leichter in Verlegenheit geraten in Gegenwart höher Gestellter und höher Entwickelter. Dies ist begreiflich, weil die determinierende Ursache, die in Selbstbeurteilung und Selbstverurteilung liegt, durch unwillkürliche Vergleichung, durch Kontrast, peinlicher bewufst ist. — Sieht man hingegen in dem Höherstehenden einen viel begreifenden und dadurch milden Beurteiler, so trifft die allgemeine Regel nicht mehr zu. So urteilt Montesquieu: J'étais moins sujet à ces

[1] Dupuis, Stigmates de la timidité constitutionelle, Revue Philosophique, 1915 S. 438.

abattements devant des gens d'esprit que devant des sots: c'est parce que j'espérais qu'ils m'entendaient, cela me donnait de la confiance."[1] — Besonders die Höherstehenden in geistlichem Sinne werden sich Niedrigerstehenden gegenüber in peinlicher Weise der Furcht nicht verstanden zu werden und Mifsverständnis zu erwecken (der Kluft also, die zwei Individuen von sehr verschiedener Entwicklung und verschiedenem Gesellschaftskreis trennt) bewufst werden können. Er wird ungeschickt sein und sich auch so fühlen. Und dadurch ist es zu erklären, dafs einige Menschen besonders in Gegenwart Niedrigergestellter verlegen sind.

Wie die Reaktion eines willkürlichen Individuums sein wird, hängt also von seiner Apperzeption ab. Für jemand, der in konventionellen Unterscheidungen lebt, wird der gesellschaftlich Höhergestellte besonders intimidieren; für den Schuldbewufsten der Mann von hoher Moralität. Bei dem einen wird die Ungeschicklichkeit einem Niedrigerstehenden in Stand oder Entwicklung gegenüber, einem Kind gegenüber, weiterwirken können und Verlegenheit erwecken, während ein anderer in seinem Gefühl der Superiorität und dem damit verbundenen Aplomb ein Gegengewicht findet. Ist dieses Gefühl der Superiorität in sehr starkem Mafse anwesend, so dafs ein Untergebener kaum als Mitmensch apperzipiert wird, ist sein inneres Leben mit anderen Worten durchaus quantité négligeable, so macht er auch nicht verlegen.

Dafs Verlegene, ja dafs ein und derselbe Verlegene sich unter ähnlichen Verhältnissen sehr verschieden benehmen wird, soll uns nicht wundern. Wenn wir, um unseren Gedanken eine konkretere Form zu geben, z. B. das Verhältnis vom Vorgesetzten zu seinem Untergebenen nehmen, so wird der Timide mehr als ein anderer danach streben das Verhältnis sachlich zu halten. In dieser Funktion hat er nicht mit der Persönlichkeit des Untergebenen zu schaffen, sondern einfach mit seiner Leistung. Das hierarchische Verhältnis führt schon dazu, in dem Untergebenen nicht den Menschen, sondern das Instrument zu sehen. Und ein Werkzeug intimidiert nicht. Dem Timiden ist mit diesem sachlichen Verhältnis geholfen und er wird nicht leicht freiwillig darauf verzichten. Der Untergebene kann aber ein unwilliges Instrument sein, oder auch in anderer Weise, expansiv z. B. in seinen Gemütsäufserungen, die sachliche Relation zu einer persönlichen zu machen wissen. So wird der Timide weniger als ein anderer den Abstand bewahren können, und die Folge ist, dafs er mit dem einen Untergebenen zu familiar, mit einem anderen sehr von oben herab und allzu sachlich ist. Durch den prädominierenden Zustand der passiven Aufmerksamkeit, dem Verlegenheitsparoxysmus eigen, beherrscht der Timide weder sich selbst noch das Verhältnis zu anderen, er ist plastisch und dadurch wird er den Eindruck machen können launenhaft zu sein.

Aber auch der Verlegenheitszustand, in ihrer Entstehung, ist launen-

---

[1] Portrait de Montesquieu par lui-même, zitiert nach HARTENBERG S. 144.

haft. Bei dem einen sind wir verlegen, bei dem anderen nicht, und ohne dafs der Unterschied in Reaktion motiviert werden kann. Könnte diese Launenhaftigkeit schliefslich nicht ihren Grund in dem oft zufälligen Charakter unsrer besonderen Apperzeption finden? Nicht der Mitmensch, sondern die Vorstellung, die er erweckt, macht verlegen. Und auf die nähere Art der Vorstellung kommt es an, von ihm ist das Ausbleiben oder Eintreten des Verlegenheitszustandes abhängig. Die Vorstellung die sich unter den vielen möglichen verwirklicht, ist meistens eine zufällige, weil viele gegenseitig unabhängige Faktoren zu ihr geführt haben und diesem Umstand entlehnt auch der Verlegenheitszustand seinen zufälligen Charakter.

IV. Der angeborene Charakter der Verlegenen: die prädisponierenden Ursachen nach den Voraussetzungen von Dugas, Hartenberg und Dupuis.

Sowohl Dugas als auch Hartenberg nehmen Hyperaesthesie des Gemütslebens, Überempfindlichkeit, als fundamentale Ursache. Ihre Erklärung ist die allgemein gangbare. Diese Übereinstimmung mit common-sense braucht uns nicht zu verwundern, sie ist die Folge von der Anwendung derselben Methode. Bei der Frage nach prädisponierenden Ursachen kann man die Verlegenheitszustände analysieren, das Zufällige und Nichtessentielle ausschliefsen, seine Aufmerksamkeit auf die in dieser Weise erhaltene allgemeine Vorstellung der Verlegenheit richten, um schliefslich die Frage nach der Ursache der Verlegenheit zu stellen. Oder man kann — und dies ist eine zweite Methode — ohne übrigens diese Analyse fortzulassen, versuchen den Charakter der Verlegenen aufser den Verlegenheitszuständen selber zu bestimmen. Wenn es sich dann zeigt, dafs so etwas wie ein gemeinschaftlicher Charakter besteht, so hat man eine Korrelation zwischen einem Komplex von Charaktereigenschaften und den Verlegenheitszuständen. Und so kann man schliefslich prüfen, ob der Verlegenheitszustand aus diesem Komplex zu erklären ist, ob die gefundenen Charaktereigenschaften auch als Ursache gefafst werden können. — Letztere Methode ist meiner Meinung nach die rechte.

Erstere braucht nicht bestimmt zu falschen Resultaten zu führen, aber sie führt leicht zu Einseitigkeit. Aus sehr vorübergehenden Zuständen, die vorübergehende Folgen sind, wird hier zu der Ursache konkludiert. Der in dieser Weise erhaltenen Konzeption einer Ursache kann nur ein hypothetischer Charakter zukommen. Übersieht man dies, so ist die Untersuchung mindestens unvollständig. Denn diese Ursache wird auch aus anderen Gründen nachgewiesen werden müssen: eine vergleichende Untersuchung von Verlegenen und Nichtverlegenen betreffs der als Ursache in Erwägung gezogenen Charaktereigenschaften wird folgen müssen. Findet man in dieser vergleichenden Untersuchung diese Eigen-

schaft (diese Ursache) nicht, so hat sich herausgestellt, dafs die ergänzende Untersuchung unfruchtbar gewesen ist oder für die Ausgangshypothese vielleicht auch wohl vernichtend. Findet man die Ursache aber wohl, so ist eine Gefahr verwirklicht: die Gefahr der Einseitigkeit. Dann sieht man durch die einseitige Konzentration der Aufmerksamkeit auf eine Charaktereigenschaft (die der Emotionalität z. B.) vielleicht eine partielle Ursache, vielleicht eine oberflächliche und gibt sich es zufrieden. Die Sache läuft also hierauf hinaus, dafs bei der ersten Methode die ganze Untersuchung von der Erklärungshypothese abhängig gemacht wird, während die zweite Methode davon unabhängig ist ohne dafs sie natürlich auf die Vorteile eines heuristischen Prinzips, bei der Ausarbeitung, zu verzichten braucht. Die zweite Methode schützt den Untersucher gegen Vorurteile, während sie zu einem unerwarteten Resultat führen kann. Erstere läfst — auch bei guter Anwendung — das Gesichtsfeld beschränkter: sobald die Hypothese einmal aufgebaut ist, kann man kein neues Aperçu mehr erwarten.

Dugas und Hartenberg, die der ersten Methode folgen, haben sie nicht vollständig angewandt. Auf Grund des emotionellen Charakters der Verlegenheitszustände schliefsen sie auf die Charaktereigenschaft der erhöhten Emotionalität. Von einer methodischen Verifikation sehen wir aber nichts. Wiederholt wird darauf hingewiesen, dafs bei irgend einem Verlegenen auch emotionelle Hyperaesthesie wahrzunehmen ist, aber in dieser Weise bekommen wir für das Urteil des Autors eine Zahl von Illustrationen, aber keinen Beweis. Kurz, die statistische Bearbeitung des Materials fehlt, negative Instanzen müssen dem Untersucher dadurch wohl entgehen, und die Gewähr, dafs die Hyperaesthesie unabhängig von dem Verlegenheitszustand selber konstatiert worden ist, läfst bei einer derartigen intuitiven Bearbeitung auch wohl etwas zu wünschen übrig.

Gerade weil ihre Verifikation nicht eine systematische ist, sondern eine intuitiv-zufällige, basieren beide Schriftsteller sich eigentlich nur auf Introspektion. Zwar auf die Introspektion einer grofsen Zahl von Personen, aber deshalb nicht weniger auf Introspektion. Sie wenden im Grunde der Sache die sokratische Induktion an, wo eine andere Induktion ihnen möglich gewesen wäre. Für das Feststellen des Begriffes der Verlegenheit ist die sokratische Induktion die rechte. Bei der Frage nach der Ursache führt sie hauptsächlich zu determinierenden Ursachen. Kann sokratische Induktion eine Antwort geben auf die Frage nach der prädisponierenden Ursache? Dies von vornherein zu verneinen wäre dogmatisch. Aber die Möglichkeit ist schon sehr gering, und ein Psychologe, der hier die sokratische Induktion anwendet, nähert sich in bedenklicher Weise dem mittelalterlichen Procédé, wobei eine Untersuchung in bezug auf Aussprüche über die Dinge die Stelle von der Analyse der Dinge selbst einnahm. — Introspektion und sokratische

Induktion führen Dugas und Hartenberg zu ähnlichen Resultaten, die sich an common-sense anschliefsen. Diese Übereinstimmung braucht keine besondere Erklärung.

Nachdem also auf die Übereinstimmung in Resultat hingewiesen worden ist, fordert die Billigkeit, dafs wir die Untersuchungen dieser beiden Schriftsteller nicht ohne weiteres einander gleichstellen. Dugas hat dann Pioniersarbeit verrichtet, wovon Hartenberg einen dankbaren Gebrauch gemacht hat. Wenn wir urteilen, dafs Hartenbergs Werk den Vorzug verdient, soll auf diese Abhängigkeit hingewiesen werden. Und in bezug auf unsere Beschreibung von Hartenbergs Methode ist einige Ergänzung erwünscht. Der Untersuch von übermäfsig verlegenen Patienten, die bei ihm als Arzt Hilfe suchten, hat selbstverständlich zu der Anwendung der zweiten Methode geführt: andere Qualitäten — sowohl körperliche als psychische — werden natürlich bemerkt. Auch hier ist die Verarbeitung des Erfahrungsmaterials eine intuitive. Der Autor konkludiert, dafs vorübergehende pathologische Timidität in der Neurasthenie wurzelt und dafs bleibende pathologische Verlegenheit eine Degenerationserscheinung ist. Dieses Urteil bezieht sich auf „les timidités pathologiques"; in Bezug auf die Timidität, die noch innerhalb des Gebietes des Normalen fällt, wird durch ihn nicht generalisiert. Also keine vorlaute Generalisation, aber ebensowenig ein Benutzen des heuristischen Prinzips, das er seinen pathologischen Fällen hätte entlehnen können. Sein Urteil, dafs die Verlegenheit — im allgemeinen — ihre Ursache in emotioneller Hyperästhesie findet, wird nicht weiter geprüft oder ergänzt.

In drei Artikeln, die Herr Dupuis in der Revue Philosophique von 1912 und 1915 publiziert hat, gibt er eine Antwort auf die Frage nach dem Charakter der Verlegenen, nach — wie er es nennt — „la timidité constitutionnelle". Und zugleich versucht er nachzuweisen, wie aus diesem Charakter die Verlegenheitszustände hervorgehen können. Die Darlegung kennzeichnet sich durch eine scharfe Problemstellung und eine Ausarbeitung, die hohen Anforderungen methodischer Art entspricht. Das Material, worauf Dupuis sein Urteil gründet, hat er durch eine spezielle Enquete bekommen, die sich auf etwa dreifsig in hohem Mafse verlegene Personen bezieht. Der Umfang des Materials ist also nicht grofs, der Untersuch basiert sich wohl hauptsächlich auf einige Fälle, die dann jedes Mal wieder angeführt werden. Aber durch das Spezielle der Enquete ist an Tiefe gewonnen, was der Umfang an Gröfse zu wünschen übrig läfst. Das Material kann wenigstens zu Resultaten von grofser heuristischer Bedeutung führen und es hat in der Tat zu diesen geführt.

Dupuis lobt nachdrücklich die Beschreibung Hartenbergs; die auf Deskription gerichtete Untersuchung hält er damit für erledigt. Anders verhält die Sache sich aber in bezug auf Hartenbergs Aussprüche über den Charakter der Timiden. Die Voraussetzung der Überempfindlich-

keit ist schlecht fundiert. Der emotionelle Charakter des Verlegenheitszustandes gibt uns nicht das Recht auch in dem normalen, d. h. interparoxystischen Zustand, gröfsere Emotionalität anzunehmen. Man pflegt es zu tun, aber ohne genügenden Grund. Wider die Annahme spricht, dafs viele Timide nicht übermäfsig emotionell scheinen, und umgekehrt, dafs alle Emotionellen nicht timide sind. — Aus analogen Gründen widersetzt Dupuis sich der Meinung Dugas', wenn dieser die tiefere Ursache in einem grofsen Bedürfnis nach Sympathie und Anerkennung sieht. Es gibt Fälle bei der Verlegenheit, worin dieser Faktor schwer nachzuweisen ist. Und weiter, sollte diese aufsergewöhnliche Präokkupation, von dem was andere sagen oder denken werden, nicht eher Folge als Ursache sein? Erinnert die Haltung des Verlegenen hier nicht an die Freundlichkeit manches Beamten, der wie bei Antizipation beschwichtigt und vor allem keine Unannehmlichkeiten will? Den Theorien gegenüber, die in der Emotionalität den tieferen Grund sehen, stellt Dupuis nun die seinige, die der Psychasthenie.

Seinen Ausgangspunkt findet er in Janets Werk: „Les Obsessions et la Psychasthenie", besonders in einer Theorie, welche die Emotionalität von der Aktivität abhängig macht und insoweit sekundär in bezug auf die Aktivität ist. Die Emotion sollte eine Ableitungserscheinung, eine Derivation sein. Ein psychischer Prozefs, der seinen normalen Verlauf nicht hat, ein Denkprozefs z. B., der sich nicht in der dazu passenden und normal resultierenden Handlung äufsern kann, sollte psychische Erscheinungen niedrigerer Art ins Dasein rufen, die sich in nutzlosen Bewegungen äufsern und auch wohl als Emotion direkt erlebt werden. Ein Denkprozefs also, der durch innere oder äufsere Ursachen nicht in die Handlung „hinüberfliefsen" kann, sucht ein anderes Debouché. Ein oft sehr unerwünschtes Ersatzresultat ist die Folge, und Dupuis ist geneigt die Emotion der Verlegenheitszustände in dieser Weise zu sehen. Wohlan, lautet dann weiter die Beweisführung, diese Emotion enthält an erster Stelle das Element der Furcht. Auch die normale Furcht ist eine Derivation, sie entsteht unter Umständen, denen wir nicht gewachsen sind oder nicht gewachsen zu sein glauben. Die besondere Furcht der Verlegenheitszustände ist der Punkt, worauf wir unsere Aufmerksamkeit richten müssen, und sie kann in dieser Weise näher bestimmt werden: „Weshalb zeigt der Verlegene, dem soviel Dinge gleichgültig sind, eine so grofse Emotionalität in bezug auf Reize gesellschaftlicher Art?" Ebenso wie bei Gefahr die Furcht ein Ausdruck der Insuffizienz ist, so auch hier. Die Gefahr mufs hier in den Mitmenschen liegen. Welcher Art ist nun die spezifische Insuffizienz der Verlegenen?

Der leitende Gedankengang, welcher der empirischen Untersuchung vorangegangen ist, macht also, dafs in der Furcht ein Symptom für ein Defizit an psychophysiologischem Leistungsvermögen gesehen wird. So ist es begreiflich, dafs der Autor die Verlegenheitszustände als sekundäre Derivationserscheinungen nicht näher betrachtet, sondern seine volle

Aufmerksamkeit auf die psychophysiologische Konstitution des Verlegenen, auf den Verlegenen „dans l'intervalle des crises", richtet.

Die Annahme bringt zugleich mit sich, dafs die Furcht der Timiden als „echt" anerkannt wird. Man urteilt wohl, und auch die Timiden selbst reden wohl in dieser Weise: „die Furcht, ist unmotiviert und also ist es eine falsche Furcht." Dupuis nun stellt dem mit Recht gegenüber: die Furcht ist; ob der Timide sie für wohl oder nicht motiviert hält, ist von sekundärer Wichtigkeit; essentiell ist dafs es für die Furcht einen Grund oder eine Ursache gibt, die wir zu finden versuchen müssen. Beim Suchen nach diesem Grund nun ist es unserem Autor schon bei oberflächlicher Betrachtung aufgefallen, dafs die Aktivität der Verlegenen Abweichungen zeigt.

Bei der Aktivität müssen wir unterscheiden mechanische Bewegungen, und Bewegungen, die ihre Bedingung in psychischen Prozessen finden. Die mechanischen Bewegungen stehen bei dem Timiden im allgemeinen nicht zurück: die Beweglichkeit z. B. ist nicht unter dem Normalen. Die Aktivität, die Dupuis denn auch hauptsächlich ins Auge fafst, ist die Handlung, der Bewufstseinsprozesse vorangehen, die bewufst gewollt wird: des réactions motrices nouvelles, ajustées à des données sensorielles incessamment changeantes.

An der Handlung können wir nun wieder unterscheiden die Geschicklichkeit (ajustement des mouvements) und die Schnelligkeit (rapidité d'élaboration du mouvement). In bezug auf diese beiden Seiten der Handlung sind nun die Menschen sehr verschieden und es zeigt sich, dafs die Timiden so ziemlich normal in der Geschicklichkeit, aber sehr langsam in der Ausführung sind. Das Zustandekommen neuer motorischer Reaktionen kostet also mehr Zeit. Ein Kriterium für diese Trägheit ist dann das Quantum Arbeit, das in einer bestimmten Zeit verrichtet wird, und das verglichen werden mufs mit den Leistungen von Menschen desselben Milieus und ähnlichen Entwicklungsgrades. Und bevor wir zur Vergleichung übergehen, müssen wir auch voraussetzen können, dafs die Applikation ungefähr dieselbe war. Es mufs also auf Menschen verzichtet werden, die auf Grund wechselnder Aufmerksamkeit mit den Gedanken abwesend sind (les brouillons, les flaunurs). Eine Hysterica z. B. kann gewandt sein und dennoch wenig leisten, weil sie eigentlich etwas ganz anderes tut. Gleichfalls müssen die Menschen ausgeschlossen werden, die sich aufpeitschen und die damit beschäftigt sind sich zu überarbeiten (les affairés). Kurz, die Trägheit wird gemessen: „par rendement comparé, chez des sujets dont l'activité[1] présente une régularité et une continuité suffisantes."

Dupuis hat nun gefunden, dafs von seinen 33 Untersuchungspersonen 28 träge waren im obenerwähnten Sinn; 9 sehr Timide kennzeichneten sich gleichfalls durch eine aufsergewöhnliche Trägheit; in 8 Fällen gab

[1] Aktivität in dem oben näher spezifizierten Sinn.

es aber keine Korrelation. Da durch die grofse Komplikation, die sich dem Psychologen darbietet, eine vollständige Korrelation eine hohe Ausnahme bildet, ist das Resultat nicht unbefriedigend. Es wird dann weiter durch Introspektion, durch Erfahrungen von Timiden selber und durch Aussprüche ihrer Umgebung gestützt. So heifst es von einem ihrer: „il court toujours et n'arrive jamais." Und Rousseau beklagt sich über die Trägheit, womit die Gedanken sich ihm auftun.

Es stellte sich heraus, dafs ein zweites, ins Auge fallenderes Merkmal in der gesellschaftlichen Apraxie lag.[1] Diese äufsert sich bei den Verlegenen in einem Konservatismus, nicht in Ideen, sondern in der Handlung, in einer praktischen Inertia also. Diese Inertia nimmt die Form eines Mangels an Unternehmungsgeist an. Sie tun nichts für die Entwicklung ihres gesellschaftlichen Ichs, und halten sich im Hintergrund. Der Fabrikant pafst sich nicht den veränderten Umständen an; der Beamte hat mehr Furcht vor als Sehnsucht nach Promotion. Dupuis hebt hervor, dafs es sich bei dieser Apraxie in vielen Fällen um Handlungen handelt, die das in Rede stehende Individuum nicht einer gröfseren Aussicht auf Intimidation und einem gröfseren Verkehr mit Mitmenschen aussetzen. Es handelt sich oft nur um eine andere Geldanlage oder die Anwendung einer neuen Methode in der Administration.

Dupuis nun sieht einen Zusammenhang zwischen der Trägheit und der gesellschaftlichen Apraxie. Unternehmungen von gesellschaftlicher Art involvieren durch die Mannigfaltigkeit der möglichen Folgen, die nicht vorauszusehen sind, Entscheidungen, die vorher nicht erwogen werden können. In einem bestimmten Augenblick wird gehandelt werden müssen, wird passend auf eine Konstellation reagiert werden müssen, die neu ist. Und zwar unter Umständen, die machen, dafs aufgeschoben aufgehoben ist. Kurz man soll sich anpassen, man gibt nicht das Tempo an, sondern erfährt es. Der langsame konstitutionell-Verlegene fürchtet und mit Recht, dafs er mit dem Gang der Dinge nicht gleichen Schritt halten kann, er enthält sich und kommt zu gesellschaftlicher Apraxie.[2]

---

[1] Dafs der Verlegenheitszustand Apraxie mit sich bringt, lehrt — wie wir sahen — die unmittelbare Selbstwahrnehmung. Bei diesen Untersuchungen nach der Fähigkeit zu gesellschaftlichen Handlungen müssen die Verlegenheitszustände selber natürlich aufser Betracht gelassen werden. Dupuis definiert im Anschlufs an Dromard und Pascal (Valeur sémiologique de l'apraxie) die Apraxie als „l'incapacité de réaliser un mouvement conformément au but proposé", während Van der Hoeven (Psychiatrie, een handleiding voor Juristen) genauer formuliert: „wir reden von Apraxie, wenn die Bewegungen an und für sich möglich, aber ihre korrekte Zusammenfügung zu einer Handlung nicht möglich ist, während Gegenstände, die dabei benutzt werden, gut wiedererkannt werden.

[2] Diese Furcht ist übrigens intuitiv und oft nicht bewufst. Ist

Durch Anwendung dieser Daten können wir den Verlegenheitszustand begreifen. Unser „gesellschaftliches Ich" ist sehr verletzbar. Im Verkehr mit unseren Mitmenschen können wir in allerlei Weisen einen schlechten Eindruck machen. Und da unser Wohl und Wehe grofsenteils von ihnen abhängig ist, befinden wir uns fortwährend in einer Gefahr, die aufgehoben werden mufs. Die Gefahr mag meistens nicht so imminent sein wie eine physische Gefahr, dem gegenüber steht, dafs ein schlechter Eindruck bleibt und sich durch Übertragung gleichsam bis ins Unendliche vervielfältigen kann. Die Gefahr ist sehr reell: bei dem Eindruck, den wir machen, geht es um ein vitales Interesse. Diese Gefahr nun, welcher der superieure Mensch unbewufst und, sozusagen, spielenderweise Widerstand bietet, ist für den konstitutionell-Verlegenen geradezu drohend. In dem Verhältnis zu einem Menschen können wir in erhöhtem Mafs allem begegnen, was aus Initiative auf gesellschaftlichem Gebiet hervorgeht. Von ihm gehen unvorhergesehene Reize aus, im Laufe eines Gespräches können sich uns Fragen auftun, die uns vollends unvorbereitet finden. Und es mufs darauf reagiert werden, denn keine Antwort ist auch eine Reaktion. Und wir sind nicht Herr des Tempos. Ist es ein Wunder, dafs der Mensch, der seine Bewufstseinsenergie nicht schnell genug aktualisieren kann, in konkreten Fällen die Gefahr als solche erlebt, und dafs die ausbleibende Reaktion in Furcht ihr Derivativ findet?

Dafs diese Deduktion richtig ist, dafs mit anderen Worten die Trägheit nicht nur eine Charaktereigenschaft der Timiden ist, sondern auch die Ursache der Verlegenheitszustände, versucht Dupuis indirekt dadurch zu verifizieren, dafs er anzeigt, dafs bei pathologischen Fällen, die sich durch Insuffizienz kennzeichnen, Timidität nicht vorkommt, wenn nur die spezifische Trägheit fehlt.

Unser Autor hat zehn leichte Paranoiker — wir würden sagen in der Terminologie von Heymans: Repräsentanten des passionierten Typus — in bezug auf die Aktivität untersucht. Es hat sich ihm gezeigt, dafs sie vielmehr über als unter dem Durchschnittlichen waren, gerade auch

---

doch die Apraxie so fundamental, dafs der Verlegene die Möglichkeit etwas zu unternehmen, die Möglichkeit zu handeln oft nicht einmal sieht. Er ist interessenlos im Sinne von nicht-interessiert, und das nicht nur dadurch, dafs er sich de facto nicht beteiligt, sondern schon weil er in seinen Vorstellungen aufserhalb der Sache steht. „Ubi nil vales, ibi nil velis", und Dinge, die durchaus nutzlos für uns sind, werden schliefslich nicht mehr bemerkt. Zwischen dem Manne der Praxis und der günstigen Gelegenheit besteht eine psychische Beziehung. Diese Beziehung fehlt hier, und die günstige Gelegenheit wird als solche nicht durchschaut, vielleicht wohl nicht einmal bemerkt. Und die psychische Beziehung fehlt also, weil der Timide mit der günstigen Gelegenheit doch nichts würde anfangen können.

in der Aktivität, die das Oppositum von der bei Timiden beschriebenen Trägheit ist. Sie unterschieden sich durch schnelle motorische Reaktionen, Unternehmungsgeist, sogar Kühnheit. Zugleich ist bei dieser Kategorie die Verlegenheit minimal.[1] Diese Ansichten schliefsen sich gut an HEYMANS' Untersuchungen an, der zu ähnlichen Resultaten geführt hat. Es hat sich empirisch gezeigt, dafs der Paranoiker sich anschliefst und die pathologische Übertreibung ist von dem leidenschaftlichen Typus, der durch Aktivität gekennzeichnet ist. Und weiter, dafs er in bezug auf die Verlegenheit unter dem Durchschnittlichen steht.

Ein zweites Krankheitsbild, das näher untersucht wird, ist die Manie. Bei dem Maniakalischen keine Spur der Verlegenheit, sondern gerade ihr Gegenteil, Dreistigkeit, Frechheit. Und die zwei Grundmerkmale, die JANET für Manie gibt und die zugleich zwei der Grundmerkmale von HEYMANS und WIERSMA sind, liegen in sehr verminderter Selbstkontrolle (sehr geringe Sekundärfunktion, das Überwiegen der primären Funktion) und in grofser Aktivität. Die sehr geringe sekundäre Funktion erklärt durchaus, dafs eine gesellschaftliche Gefahr, wie sie oben umschrieben worden ist, für den Maniakalischen nicht besteht: er sieht nicht soweit. Die grofse Aktivität kann sich dadurch ohne Hemmung äufsern und Verlegenheit ist ausgeschlossen. — Wenn man dem konstitutionell-Verlegenen diese Faktoren der Manie beibringen könnte, müfste die Verlegenheit verschwinden. Wir sehen dies einigermafsen in dem leichten Alkoholrausch verwirklicht. Die primäre Funktion nimmt die Überhand, nach DUPUIS nimmt auch unabhängig davon die Aktivität — wenigstens anfangs — zu. Und das Resultat ist auch in der Tat, dafs die Verlegenheit vermindert.

Der Manie gegenüber steht das Krankheitsbild der Melancholie, das sich durch Nichtaktivität kennzeichnet, durch Trägheit, durch Hemmung und übermäfsige sekundäre Funktion. In dem Gemütszustand des Melancholikers, der durch Unruhe, ängstliche Unsicherheit, Selbstanklage, Bufsfertigkeit charakterisiert ist, sieht DUPUIS eine grofse Übereinstimmung mit dem Verlegenheitszustand, worin Furcht und Scham gleichsam für die Existenz um Verzeihung bitten machen. Und sehen wir bei der Melancholie in der Störung des Selbsterhaltungsinstinktes nicht eine verstärkte Form der Interessenlosigkeit, die bei dem konstitutionell-Verlegenen der Ausdruck von einem Defizit an Expansionsvermögen des gesellschaftlichen Ichs ist? — Wenn der Melancholiker

---

[1] DUPUIS legt weiter dem Paranoiker auch ein Defizit an Bewufstseinsenergie bei. Der Verlegene sollte sich seinem Mitmenschen gegenüber nicht verteidigen können, aber ihn wohl lieben; der Paranoiker kann sich verteidigen, aber wird egozentrisch sein, weil sein Expansionsvermögen unter dem Normalen ist. — Wir können diese Reduktion zu einem Begriff (Insuffizienz) auf sich beruhen lassen, sie steht eigentlich los von der indirekten Prüfung.

die eigentlichen Verlegenheitszustände nicht besonders zeigt, wird dies seine Ursache in dem Grad der Trägheit finden, die ihn auf ein Niveau stellt, wo diese Erscheinungen nicht mehr eintreten. Ist doch das Interesse für das Urteil anderer eine Bedingung für den Verlegenheitszustand. Ist dieses Streben nach „gesellschaftlich leben wollen" abgestorben, so fällt damit — auch „der selbstgenügsame Greis" illustriert es — die Basis für Timidität weg.

Dupuis' Untersuchung entspricht hohen Anforderungen, aber über jeden Verdacht erhaben ist sie nicht. Die Bemerkung, dafs das Material gering ist, wurde schon gemacht. Sind doch auch acht Abweichungen auf 33 Fälle keine quantité négligeable. Wie, weiter, die spezifische Trägheit festgestellt worden ist — Dupuis unterschätzt selbst die Schwierigkeiten dieser Untersuchung nicht — wird nicht näher erörtert. Und schliefslich, für ihn ist, auf Grund seiner Derivationstheorie, ausgeschlossen, dafs Emotionalität die Ursache der verlängerten Reaktion, der sozialen Apraxie sein würde. Ist doch diese Vorstellung wohl dogmatisch. Ist es nicht möglich, dafs die Timiden in ihren Handlungen durch „ein sehr empfindliches soziales Ich" gehemmt werden? So haben wir wieder die Emotionalitätstheorie. Eine nähere Untersuchung ist deshalb erwünscht.

(Eingegangen am 21. September 1918.)

Literaturbericht.

Zeitschrift für Psychologie. Register zu den Bänden 51—75 zusammengestellt von Hans Henning. 236 S. gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth. 1918.

Durch die Zeitläufe bedingt erfolgte der Druck des Generalregisters (Namenregister, Referentenverzeichnis und Sachregister) unserer Zeitschrift, das zugleich die Arbeiten der sinnesphysiologischen Abteilung unseres Organes berücksichtigt, etwas später als ursprünglich vorgesehen war. Unsere Leser werden bemerken, dafs trotz der Kriegszeiten die starken Rückstände an Rezensionen aus der Friedenszeit eingeholt sind und dafs wir mit der laufenden Literatur Schritt gehalten haben. So hoffen wir, dafs unser Generalregister den an die Arbeitsstätte zurückkehrenden Psychologen diesmal doppelt willkommen sein wird.

Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Psychologische Studien. I. Abt. Beiträge zur Analyse der Gesichtswahrnehmungen. 4. Heft, herausgegeben von F. Schumann. 188 S. gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth. 1918. geh. Mk. 6.

Das neue Sammelheft widmet sich den „Untersuchungen über die Tiefenwahrnehmungen"; es bringt folgende Arbeiten aus der Schumannschen Schule: v. Karpinska, Experimentelle Beiträge zur Analyse der Tiefenwahrnehmung, Henning, Das Panumsche Phänomen und P. Zimmermann, Über die Abhängigkeit des Tiefeneindrucks von der Deutlichkeit der Konturen. Auch dieses Heft sammelt wie die früheren Hefte Arbeiten mit einem einheitlichen Ziel: dem qualitativen Aufbau der Wahrnehmungspsychologie. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

O. Sterzinger. **Zur Psychologie und Naturphilosophie der Geschicklichkeitsspiele.** *Fortschr. d. Psychol.* 5 (1), S. 1—73. 1917.

1. Der Verf. hat von 5 Vpn. lange Reihen von Würfen mit dem Fangbecher ausführen lassen. Sein Ziel war es, den Einfluſs der psychologischen Momente auf den Ablauf dieses Geschicklichkeitsspieles festzustellen. Er muſs sich in dem Unterschied zwischen diesem und einem reinen Zufallsspiel zeigen. Zur Untersuchung solcher Fragen scheint die Betrachtung der Iterationen der Treffer und Nieten eine geeignete

Methode zu sein.[1] So hat denn Verf. die Anzahlen der reinen Gruppen zu n und über n ausgezählt und mit den Anzahlen verglichen, die man nach den Regeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung bei einem reinen Zufallsspiel zu erwarten hat. Als erstes zeigte sich eine starke Zunahme der Trefferquote mit dem Stand der Übung. Die Änderung erfolgte von Zeit zu Zeit sprungweise.

2. Verf. beobachtet weiter, dafs fast immer die Gruppen zu eins und zwei, seltener die höheren, häufiger als bei Zufallsspielen auftreten. Namentlich bei Betrachtung der Gruppen über n wird dies deutlich. Allerdings hat der Verf. nirgends die mittleren Fehler berechnet, und so überschätzt er die Deutlichkeit des beobachteten Effektes. Tatsächlich lehrt sowohl die Rechnung nach dem N- wie nach dem V-Verfahren des Herrn Bortkiewicz[2], dafs die Übereinstimmung zwischen Rechnung und Beobachtung eine gute ist, dafs fast immer die Abweichungen innerhalb der durch die mittleren Fehler bezeichneten Grenzen liegen. Immerhin bleibt die allerdings nicht immer deutlich ausgeprägte Verteilung der Vorzeichen bemerkenswert und man wird nicht fehlgehen, wenn man hierin den Einfluſs der von den Vpn. verlangten Einstellung auf maximalen Erfolg erblickt.

3. Der Verf. drückt die Abweichungen in Prozenten der theoretischen Zahlen aus und beobachtet bei den Gruppen über n eine eigentümliche Gesetzmäſsigkeit in den Schwankungen dieser Differenzen. Sie steigen nicht dauernd an, wie es der Fall sein würde, wenn man die mittleren Fehler in Prozenten der theoretischen Zahlen ausdrückte, sondern es sind gewisse Maxima zu beobachten. Gleich hat der Verf. eine Theorie zur Hand. Hier soll sich ein gewisser psychophysischer Rhythmus offenbaren. Nach drei Würfen z. B. soll eine Änderung des Habitus eintreten, Erschlaffung oder Anspannung, die aber nur für einen Wurf in Geltung tritt, dann kommt wieder der Turnus zu seinem Recht. Scheint diese Annahme schon sehr gekünstelt, so steht man ihr mit um so gröſserem Staunen gegenüber, wenn man sieht, wie wenig sie eigentlich zu den Beobachtungen paſst. Zunächst nämlich sollen es die Maxima der prozentuellen Abweichungen sein, an welchen sich der Rhythmus offenbart. In unserem Beispiel müſsten diese bei den Dreier- und den Siebenergruppen liegen. Da aber bei den Dreiergruppen kein Maximum liegt, so wird ganz willkürlich statt dessen die erste positive Abweichung genommen, als ob „positiv werden" ein besonderes Kennzeichen für starkes Wachstum wäre. Da der Verf. weiter der Ansicht ist, dafs Übung den Turnus erhöhen muſs, muſs eine Verschiebung seiner Maxima zu höheren Gruppenlängen mit höherer Übung konstatiert werden. Bei den Gruppen über n scheint so was da zu sein. Dafs man

[1] Er folgt darin Marbe: Die Gleichförmigkeit in der Welt. München 1916. Vgl. auch meine Besprechung des Marbeschen Buches im *Archiv f. Mathematik u. Physik* 26 (3), S. 186.

[2] Bortkiewicz: Die Iterationen. Berlin 1917.

das gleiche bei den Gruppen zu n erwarten sollte, hier aber die Erscheinung sich fast umkehrt, stört das Idyll des Verf.s so wenig, dafs er diese Schwierigkeit nicht einmal erwähnt. Man mufs daher wohl zu diesen „Ergebnissen" ein dickes Fragezeichen setzen. Offenbar war hier der Wunsch Vater des Gedankens.

4. Durchweg hat der Verf. übernormale Dispersion festgestellt. Eine solche läfst nach Lexis auf eine übernormale Unverbundenheit der Ereignisse schliefsen. Sie zeigt, dafs auf das normale Urnenschema noch weitere dem Zufall unterworfene Einflüsse wirken. In seinen Rhythmen glaubt aber der Verf. eine Verbundenheit der Würfe zu erkennen. Daher soll die Theorie von Lexis falsch sein. Selbst wenn die Rhythmen nachgewiesen wären, so wären sie ja gerade ein solches dem Zufall unterworfenes Moment, das samt der Einstellung zur Erklärung der übernormalen Dispersion sehr wohl dienen kann.

Noch ein weiterer Umstand könnte hier herangezogen werden. Nirgends sagt der Verf. klar, ob vor jedem Wurf sorgfältig die Ruhelage des Balls hergestellt wurde, ob alle Würfe in gleicher Körper- und Becherstellung ausgeführt wurden. Hier kann aber auch eine Quelle für übernormale Dispersion liegen.

Man sieht also, dafs die psychologischen Momente nur einen sehr geringen Einflufs haben. Sie sind bei der Versuchsanordnung des Verf.s nur schwach angedeutet und vom Verf. weit überschätzt. Deutlichere Resultate sind zu erwarten, wenn man lange Reihen von Würfen durch gut eingeübte Vpn. ausführen läfst. Dann sind die prozentuellen Abweichungen beim Zufallsspiel klein. Einstellung und Rhythmus können sich deutlicher offenbaren.

5. Verf. erörtert auch wieder einmal die abgedroschene Phrase von einem Gegensatz zwischen mathematischer Theorie und gesundem Menschenverstand. Solange die konstanten Bedingungen sich nicht ändern, erwartet der gesunde Menschenverstand ein Festhalten der Quoten. Der Mathematiker soll dies nicht anerkennen. Der Verf. vergifst, dafs das Gesetz der grofsen Zahlen gerade dies Festhalten als sehr wahrscheinlich hinstellt. Dem Mathematiker ist also ein solcher Erfahrungsatz durchaus sympathisch. Er liegt aber nicht in den Voraussetzungen seiner Theorie; mit diesen ist das Eintreten eines unwahrscheinlichen Ereignisses durchaus verträglich. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dafs ein beliebig gegebener unendlicher Dezimalbruch eine rationale Zahl darstelle, ist z. B. Null. Niemand wird daraus den Schlufs ziehen, dafs es keine rationalen Zahlen gibt.

Wer aber das Festhalten der Quote zugibt, der mufs nach Ansicht des Verf.s konsequenterweise auch zugeben, dafs z. B. die Zahl der aufeinanderfolgenden Knabengeburten eine gewisse feste Zahl p nicht überschreiten kann. Der Verf. hat seine Schlufsweise nicht bekannt gegeben. Aber es ist sicher, dafs sie einen Denkfehler enthält. Zunächst nämlich ist die Quote der Knabengeburten nicht absolut fest,

sondern sie schwankt stets um ein geringes, nehmen wir etwa an höchstens um $\frac{1}{10^3}$. Sind dann n Geburten beobachtet, darunter m Knaben, so sei etwa $\frac{m}{n} = 0{,}510$. Nun komme eine reine Gruppe von p Knabengeburten hinzu. Dann wird die Quote $\frac{m+p}{n+p}$. Dieser Bruch unterscheidet sich aber von $\frac{m}{n} = 0{,}510$ sicher dann um weniger als $\frac{1}{10^3}$, wenn man $p \leq \frac{n}{489}$ annimmt. Es folgt also, dafs die Gruppenlänge nie einen gewissen Prozentsatz der zur Quotenbildung benutzten Fälle überschreiten kann. Wenn also für je 10^4 Geburten keine gröfsere Schwankung der Quote als $\frac{1}{10^3}$ beobachtet wird, so sind im Material keine reinen Knabengruppen enthalten, deren Länge 20 überschreitet. Vermutlich ist das der wahre Kern der viel weiter gehenden Behauptungen der Marbeschen Schule. L. Bieberbach (Frankfurt a. M.).

Ch. Jéquier. **L'emploi du calcul des probalités en psychologie.** *Arch. de Psychol.* **16** (63), S. 197—299. 1917.

Eine sehr brauchbare, namentlich für Psychologen bestimmte Einführung in die Methoden der Ausgleichungsrechnung. Die theoretischen Erörterungen werden am Beispiel der Reaktionszeiten erläutert. Die Schrift kann aufs wärmste empfohlen werden.

L. Bieberbach (Frankfurt a. M.).

H. Weyl. **Raum — Zeit — Materie.** Vorlesungen über allgemeine Relativitätstheorie. VIII u. 234 S. gr. 8°. Berlin, Julius Springer. 1918. geh. Mk. 14.

Das Hauptziel des Buches ist die zusammenhängende Darstellung der Einsteinschen allgemeinen Relativitätstheorie, d. h. der Einsteinschen Theorie der Gravitation. Das Buch setzt dementsprechend beim Leser eine weitgehende mathematische Durchbildung voraus. Wer diese besitzt, kann sich ungestört dem hohen Genufs der Lektüre hingeben. Der kann sich an der Grofszügigkeit der Weylschen Darstellung erfreuen, die nicht in Kleinigkeiten hängen bleibt, die überall mit frappierender Klarheit die einfachen Grundgedanken herausstellt und mit fast spielend leichter Eleganz aus ihnen, zu stetem Vergleich einladend, die klassische Theorie, die spezielle und die allgemeine Einsteinsche Theorie entwickelt. Dafs eine solche Darstellung — die beste, die wir für lange haben werden — keine blofs kompilatorische Leistung sein kann, keine blofse Sichtung der weitschichtigen Literatur darstellt, versteht sich von selbst. Und so hat denn Weyl auch in diesem Buche wieder sein vollgerüttelt Mafs zum einheitlichen Ausbau der Einsteinschen Theorie beigetragen. Weyl hat es verstanden, das Aufsteigen zur

Einsteinschen Theorie als eine zwingende Notwendigkeit herauszuarbeiten, so dafs man auf Schritt und Tritt deren Überlegenheit spürt. Hier und da fühlt man schon, wie das Buch über sich hinaus auf eine in mancher Hinsicht nach konsequentere neue Weylsche Theorie hinweist. (Vgl. Weyl: Gravitation und Elektrizität. Berl. Sitzber. 1918.)

L. Bieberbach (Frankfurt a. M.).

J. M. Baldwin. **Das Denken und die Dinge oder Genetische Logik.** Eine Untersuchung der Entwicklung und der Bedeutung des Denkens. Bd. III. **Das Interesse und die Kunst. Der realen Logik I. Genetische Epistemologie.** Unter Mitwirkung des Verfassers ins Deutsche übertragen von W. F. G. Geisse. XIII u. 320 S. gr. 8°. Leipzig, J. A. Barth. 1914. Brosch. M. 10, geb. M. 11 (u. Teuerungszuschlag).

Das vorliegende Werk, dessen Besprechung sich wegen der Kriegsverhältnisse verzögert hat, bildet die erste Hälfte des Schlufsbandes der grofsangelegten „Genetischen Logik" Baldwins: Von dem bei der Besprechung der ersten beiden Bände in *dieser Zeitschrift* (**53**, 102 und **64**, 446) bereits gekennzeichneten pragmatistischen Standpunkt aus sucht der Verf. das Realitätsproblem durch „stetige Entwicklung der Idee der Realität", also durch vergleichende Darstellung der einzelnen Arten (Modi) des Realen und durch Angabe ihrer Stellung in der endgültigen Gesamtbedeutung des Realen, seiner Lösung entgegenzuführen. Der eigentliche Gedankenfortschritt beruht in der breit angelegten, auf dem Boden einer von Ribot und Th. Lipps beeinflufsten „Theorie der Gefühlslogik" sich erhebenden Grundlegung einer ästhetisierenden Wirklichkeitsausdeutung, die B. als „Pankalismus" oder „ästhetischen Immediatismus" bezeichnet. Die schwerflüssigen Ausführungen Baldwins bieten auch in dem vorliegenden Werke eine Fülle des Anregenden und Belehrenden selbst für den Forscher, der die Richtigkeit der abschliefsenden Theorie nicht einsehen könnte. W. Switalski (Braunsberg Ostpr.).

Gustav Störring. **Logik.** VIII u. 363 S. Leipzig, Wilhelm Engelmann. 1916.

Die Logik, die als Lehre von den Methoden des richtigen wissenschaftlichen Denkens bestimmt wird, steht in nächster Beziehung zur Erkenntnistheorie, deren Aufgabe darin besteht „die Voraussetzungen zu untersuchen, welche wir beim einzelwissenschaftlichen Denken machen, und zwar nach der Gültigkeit der begrifflich fixierten Voraussetzungen der einzelwissenschaftlichen Bestimmungen zu fragen". Diese Aufgabe bringt beide Disziplinen in mannigfache Wechselbeziehung.

Zum Zweck der Einführung in die Logik greift der Verf. einige Tatbestände aus der Geschichte der Logik (von Sokrates bis John Stuart Mill) heraus und wendet sich nach diesem einleitenden historischen Überblick der systematischen Behandlung der Logik zu, und zwar zunächst der Untersuchung der elementaren Methoden des Erkennens,

die den ersten Hauptteil des Buches ausmacht. Die elementaren Schritte des Erkennens sind die Urteile, Begriffe und Schlüsse, die in gesonderten Abschnitten behandelt werden, und zwar in der Weise, daſs überall zuerst die aristotelischen und herkömmlichen Lehren entwickelt, darauf die wichtigsten logischen Lehren der Gegenwart kritisch erörtert und dann die eigenen Auffassungen dargelegt werden.

Im zweiten Hauptteil des Buches behandelt der Verf. die Lehre von den komplexen Methoden des Denkens, die er als „Methodenlehre im speziellen Sinne" bezeichnet. Im ersten Abschnitte werden die Methoden der realwissenschaftlichen Untersuchung erörtert: die verschiedenen Induktionsmethoden, die Analogieschlüsse, die Theorie der Hypothese und Weiterentwicklung der Lehre von den causae verae und causae fictae, die komplexen deduktiven Schlüsse. Daran schlieſst der Verf. noch allgemeine Bestimmungen über die Methoden der realwissenschaftlichen Untersuchung an, nämlich die Kausalforschung im Gebiete der Naturwissenschaften und der Geisteswissenschaften. — Der letzte Abschnitt ist der Behandlung der „Logik des mathematischen Denkens" gewidmet.

Es ist hier nicht der Ort, auf die Ausführungen des Verf. in den einzelnen Abschnitten näher einzugehen. Daher möchte der Ref. nur auf ein Moment aufmerksam machen, das das Interesse der Leser dieser Zeitschrift besonders in Anspruch nehmen dürfte: „die vorliegende Logik steht in ihrem ersten Teil (Elementare Methoden des Erkennens) in starker Abhängigkeit von der Stellungnahme zur Frage nach der Beziehung zwischen Logik und Psychologie". Den „Psychologismus" vermeidend, verwertet der Verf. die Psychologie des Erkennens für die Logik. Von diesem Verfahren wird unmittelbar die Schluſslehre betroffen, indem der Verf. seine früheren experimentell-psychologischen Untersuchungen über einfache Schluſsprozesse heuristisch für die Logik benützt. Aber auch die Urteils- und Begriffslehre wird davon beeinfluſst, da der Verf. die Begriffe als bestimmte Arten komplexer Urteile charakterisiert.

In diesem auſserordentlich klar geschriebenen Buch werden überall die wichtigsten älteren, neueren und gegenwärtigen logischen Lehren entwickelt. Besonders auch aus diesem Grunde wird das Buch dem Anfänger sehr willkommen sein. A. Gelb (Frankfurt a. M.)

Helene Naville. **Ernest Naville. Sa vie et sa pensée.** 2. Bd. Lettres, Extraits divers, Bibliographie mit 4. Bildnissen. 371 S. gr. 8°. Genf, Gorg u. Co. 1917.

Der erste Band der Biographie und Sammlung der Briefe, Essays und Artikel des Genfer Philosophen (1913 erschienen) gab die Schilderung bis zum Jahre 1859, wo nun der zweite Band einsetzt. Wir befinden uns in der theologisch-philosophischen Phase und werden bis zum Ableben geführt. Wichtig sind die Schluſskapitel, welche die Werke analysieren. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

Edward Cowles. **The Laboratories of McLean Hospital for Research in Pathological Psychology and Biochemistry.** — The Institutional Case of the Insane in the United States and Canada. Vol. II.

Kurze Schilderung der Geschichte und Organisation des chemischen und des psychologischen Laboratoriums des im Titel genannten Hospitals.

Bobertag (Berlin).

David Einhorn. **Der Kampf um einen Gegenstand der Philosophie.** 75 S. 8°. Wien, Wilhelm Braumüller. 1916. Geh. 2 M.

Philosoph ist der, welcher „eine neue, zweite Wirklichkeit neben der einen, alten setzt und offenbart". Die Philosophie besitzt eine absolute Eigenwirklichkeit, ein rein Metempirisches; ohne Dualismus ist sie undenkbar. Dies sucht der Verf. mit noologischem Verfahren zu erweisen, das a priori die Tendenz hat, Ich, Nicht-Ich, Individuum und Geschichte zu umspannen. Hans Henning (Frankfurt a. M.).

A. Goldscheider. **Bemerkungen zu v. Freys „Kraftsinn" und „Kraftempfindungen".** *Pflügers Archiv* **166**, S. 375—380. 1917.

M. von Frey. **Zur Frage der Kraftempfindungen.** *Zeitschr. f. Biol.* **67**, S. 484—487. 1917.

G. führt aus, dafs er seine „Schwereempfindung" stets im Sinne v. F.'s als durch Bewegungswiderstände bedingt und demgemäfs in ihrer Intensität von dem Hebelarm der Widerstände abhängig aufgefafst habe. Sie dürfe aber nicht verwechselt werden mit seiner „Widerstandsempfindung", die durch „Stofs" entstehe. Die Ausdrücke Kraftsinn und Kraftempfindung verwirft er, weil sie zu Mifsverständnissen führen könnten und hält an der Bezeichnung „Schwereempfindung" fest, weil in ihr die Qualität „schwer" enthalten sei.

v. F. weist darauf hin, dafs die von G. gewählte Definition der „Schwereempfindung" auch den Drucksinn umfassen würde und dafs die Gefahr von Mifsverständnissen durch scharfe Begriffsbestimmung vermieden werden kann. Er hält den Nachweis von Kraftempfindungen durch die Untersuchungen G.'s für nicht erbracht.

v. Frey (Würzburg).

N. W. Price. **Ein einfaches, schnell arbeitendes Perimeter.** *The Ophthalmic Record*, Mai, S. 244. 1917.

Die Originalarbeit ist mir nicht zugänglich. Der Apparat ist anscheinend nur nach der Abbildung verständlich. Das Objekt wird nicht, wie gewöhnlich, vom Untersucher bewegt, sondern dreht sich an einem Arm um ein Zeigersystem in einer Uhr, über welche der Patient hinweg in einen Spiegel sieht. Die Stellung des Objektes kann genau an der Uhr abgelesen werden. Der Apparat soll genauer, bequemer und schneller arbeiten, als die gebräuchlichen Perimeterkonstruktionen und zudem billig sein. Köllner (Würzburg).

O. Wiedersheim. **Improvisation eines Adaptometers für Feldverhältnisse.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* 58 (4/6), S. 507—510. 1917.

W. bediente sich mit Geschick eines etwa 10 cm starken Ofenrohres, das vorn mit einer Klappe verschlossen wird, welche das durchsichtige Sehobjekt trägt. Als Beleuchtung dient die Glühbirne einer Taschenlampe, welche im Innern des Rohres verschieblich ist. Die Verschiebung wird mit einer langen Stange bewerkstelligt, welche Marken trägt, an welchen der Untersucher feststellen kann, welche Lage die Lampe jeweils einnimmt. Die Helligkeit des Objektes nimmt natürlich mit dem Quadrate der Entfernung der Lampe ab und läfst sich so berechnen. Die Lampe wurde mit einem Akkumulator gespeist, um eine einigermafsen konstante Lichtstärke zu besitzen. Köllner (Würzburg).

R. J. Lloyd. **Stereoskop-Gesichtsfeldschema.** *The Ophthalmic Record*, August, S. 391. 1917.

Die Haitzsche stereoskopische Gesichtsfelduntersuchung auf zentrale Partien wird als die beste angesehen. L. hat einige kleine Verbesserungen angebracht: 1. Bezeichnung der Grade auf dem Schema. 2. Verbreiterung des Schemas schläfenwärts, so dafs auch nunmehr der blinde Fleck mit hineinfällt. 3. Dazu passend ein gröfseres Stereoskop, das auf dem Tisch steht und nicht mit der Hand gehalten wird. Die prismatische Verzerrung der seitlichen Schemateile ist möglichst korrigiert.

Köllner (Würzburg).

W. Lohmann. **Über das Wesen und die Bedeutung des gesteigerten Farbenkontrastes bei den anomalen Trichromaten.** *Archiv f. Augenheilk.* 82 (2), S. 104. 1917.

Vor einiger Zeit hatte Ref. die Ansicht ausgesprochen, dafs der sogenannte gesteigerte Farbenkontrast der anomalen Trichromaten wahrscheinlich nicht als ein vermehrtes physiologisches Geschehen aufzufassen ist, da es wiedersinnig wäre, diese Annahme zu machen, da doch wahrscheinlich alle anderen Farbeschwellen beim anomalen Trichromaten erhöht sind. Lohmann hält demgegenüber ein erhöhtes physiologisches Geschehen doch für möglich, indem im Sinne der Heringschen Farbensinntherorie (Assimilation und Dissimilation) bei gesteigerter Reaktionsfähigkeit der Sehsinnsubstanz in den benachbarten Partien der gereizten Stelle der Kontrast gesteigert sein, in dem gesteigerten Bezirk selbst dagegen der schwache Reiz selbst schnell neutralisiert werden müfste. (Ref. möchte demgegenüber darauf hinweisen, dafs sich damit schwer die Tatsache in Einklang bringen liefse, dafs die Vermehrung der Nachbilder bei den anomalen Trichromaten durchaus gegen über dem Normalen herabgesetzt ist, wie Guttmann zeigen konnte.) Lohmann bringt dann einige Kontrastversuche, die mit einer Versuchsanordnung mittels des Lummer-Brodhunschen Würfels vorgenommen wurden. Sie stehen mit dem bisher bekannten durchaus im Einklang, so auch die interessante Beobachtung, dafs wenn das kontrasterregende Umfeld

mit Rot und Weiß in verschiedenem Verhältnis bestrahlt wurde, eine Zunahme an Röte eine Verstärkung des empfundenen Kontrastgrüns bedingt, eine vermehrte Weifszumischung dagegen eine Abnahme des Kontrastgrüns. Ref. vermag allerdings noch nicht aus den angeführten Versuchen den Beweis zu entnehmen, dafs es sich um ein verstärktes physiologisches Geschehen handeln mufs, es liefsen sich die Beobachtungen auch in dem vom Ref. geäufserten psychologischen Sinne erklären. Der Einwand L.s, dafs hierbei nicht eine Verminderung des Kontrastes bei den anomalen Trichromaten als Folge der doch als vermindert angenommenen Einwirkung der kontrasterregenden Farbe in Rechnung gesetzt ist, ist nicht ganz haltbar, denn die Wahrnehmung der kontrasterregenden Farbe Rot ist offenbar bei den Anomalen lange nicht so stark herabgesetzt, wie die Wahrnehmung grüner Objekte. Übrigens kommen hinsichtlich der Kontrastverhältnisse auch noch andere Faktoren in Frage, wie ich erwähnt habe, nämlich der beim Anomalen stark geminderte kontraststörende Einflufs der im Auge abirrenden Lichtmengen vom kontrasterregenden Felde. Wesentlich anders steht es mit einem weiteren Einwande L.s gegen die psychologische Theorie: das Verhalten von Individuen mit einseitiger Farbenschwäche. Leider hat dem Ref. bisher noch kein Fall, mit einseitiger Farbenschwäche in geeignet hohem Grade zur Verfügung gestanden. L. bringt nun Beobachtungen an einem Fall der allerdings anscheinend nur einen geringen Grad aufweist. Bei ihm war der Farbenkontrast auf dem farbenschwachen Auge gesteigert. Wenn sich diese Beobachtungen einwandfrei wiederholen, dann dürfte damit allerdings der psychologischen Theorie als Haupterklärung für den gesteigerten Farbenkontrast Anomaler der Boden entzogen werden. KÖLLNER (Würzburg).

O. WIEDERSHEIM. **Die Bedeutung des Blinzelns für das Sehen des Malers.** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* **59** (5/6), S. 654—657. 1917.

In ähnlicher Weise wie LEVY-SANDER wendet sich WIEDERSHEIM gegen die Auffassung PATRYS, dafs normalsichtige Maler bei Beobachten blinzeln, um sich auf diese Weise kurzsichtig zu machen. W. weist darauf hin, dafs die Lidmuskulatur überhaupt nur bei vollkommen geschlossener Lidspalte einen nennenswerten Druck auf das Auge auszuüben vermag. Man kann auch einen blinzelnden Emmetropen keineswegs durch Konkavgläser korrigieren. Dem Blinzeln der Maler bzw. der Beschauer von Gemälden kommt eine andere Bedeutung zu. Durch die Verminderung der Lichtmenge, die in das Auge eintritt, wird das Bild in der Gesamtheit dunkler. Aufserdem tritt durch die Beugung des Lichtes an dem Gitter der Wimpern eine Lichtzerstreuung ein. Dadurch werden scharfe Konturen und störende Einzelheiten ausgeschieden, und es kommt nur das Wesentliche, das Charakteristische in der Zeichnung und Tönung, das künstlerisch Wertvolle zum Bewufstsein. Bei der blinzelnden Betrachtung im Freien wird man häufig durch einen grauen Schleier gestört, der über dem Ganzen zu liegen scheint, ebenfalls eine

Folge der Beugung des hellen Himmellichtes. Durch Überschatten der Augen mit der flachen Hand kann man diese Erscheinung zum Verschwinden bringen. KÖLLNER (Würzburg).

E. LEVY-SANDER. **Bemerkungen zu Patry: welchen Einfluſs hat eine Refraktion auf das Werk des Malers?** *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.* **59** (5/6), S. 651—654. 1917.

Über den Einfluſs der Refraktion auf das Sehen des Malers hatte vor einiger Zeit PATRY in seinem Vortrage sich dahin geäuſsert, daſs die Myopie gewiſsermaſsen die ideale Refraktion eines Malers darstelle, der dann nur in einer Ebene deutlich sieht, während alles hinter ihr liegende undeutlich zurücktritt. Auf diese Weise gewänne er einen plastischeren Eindruck als der Emmetrope und der Hypermetrope, denen alles wie in einer Ebene erscheinen muß. LEVY-SANDER zeigt, daſs ernstlich von einem derartigen Einfluſs der Myopie auf die Malkunst keine Rede sein kann. Der Abneigung Kurzsichtiger, sich voll korrigieren zu lassen, begegnet man nicht nur in Malerkreisen, sondern auch sonst in der Praxis häufig, weil das ungewohnte Scharfsehen der Auſsenwelt vielen lästig erscheint. Auch beim Astigmatismus liegen die Verhältnisse nicht anders, und es ist ebenso künstlerisch unhaltbar und optisch unmöglich, die Malweise GRECOS durch seinen Astigmatismus erklären zu wollen. Für das Sehen der Auſsenwelt und für die gemalten Eindrücke auf der Leinwand bestehen die gleichen dioptrischen Verhältnisse. GRECO mußte demnach, um die gleiche optische Entstellung von seinem Bilde zu bekommen, die er von der Umwelt erhält, auch diese in ihren natürlichen Umrissen wiedergeben. Unterschiede in Form und Farbe sind immer geistiger Natur, das Produkt des künstlerischen Prozesses, der wiederum individuelle und allgemein kulturelle Gründe hat.

KÖLLNER (Würzburg).

COSSE et DELORD. **Hémianopsie latérale homonyme droite, compliquée d'hémianopsie en quartant inferieur gauche.** *Annales d'Oculist.* Fev. 1917.

Es wurde nach Hinterhauptsschuſs eine homonyme rechtsseitige Hemianopsie verbunden mit linksseitiger unterer Quadrantenhemianopsie beobachtet. Das makulare Sehen war ungeschädigt. Der ausgedehnte Gesichtsfeldausfall machte jedoch den Verletzten praktisch nahezu blind, da er kaum zu lesen vermochte und die Orientierung im Raume äuſserst erschwert war. Die Röntgenaufnahme zeigte, daſs sich Knochensplitter etwa 3 cm entfernt von der knöchernen Schädelkapsel etwas oberhalb der Fissura calcarina befanden. KÖLLNER (Würzburg).

Namenregister.

Fettgedruckte Seitenzahlen beziehen sich auf den Verfasser einer Originalabhandlung, Seitenzahlen mit † auf den Verfasser eines referierten Buches oder einer referierten Abhandlung. Seitenzahlen mit * auf den Verfasser eines Referates.

A.

Abbott, E. S. 113.†
Auer, G. 118.†

B.

Baldwin, J. M. 241.†
Becher, E. 126—128.†
Behn, S. 109.†
Bentley, J. M. 100.† 101.†
Bieberbach, L. 237—240.*
Boas, K. 118.†
Bobertag, O. 97.* 100—101.* 103—107.* 114.* 115.* 243.*
Brown, K. C. 106.†
Brugmans, H. J. F. W. 207.
Bühler, Ch. 181.

C.

Clark, H. 100.†
Comas, H. C. Mc. 97.†
Conrad, O. 108.†
Cosse 246.†
Courtis, S. A. 120.†
Cowles, E. 243.†

D.

Dearborn, G. V. N. 107.†
Dearborn, W. E. 102.†
Delord 246.†
Dessoir, M. 111.†
Dix, K. W. 125.†
Döring, M. 108.†
Driesch, H. 112.*

E.

Eichhorn, D. 243.†
Erismann, Th. 101.†
Evans, J. E. 106.†
Evard, M. 119.†

F.

Ferree, C. E. 105.†
Fischer, A. 109.†
Frey, M. v. 243.† 243.*

G.

Gates, A. J. 120.†
Gelb, A. 241.*
Gerson, A. 104.†
Goddard, H. H. 115.†
Goldscheider, A. 243.†
Gradle, A. S. 105.†
Gross, H. 118.†
Gut, W. 108—110.*

H.

Hanselmann, H. 121—125.*
Hennig, R. 105.†
Henning, H. 1. 237.† 98—100.* 101—103.* 104.* 105—106.* 107—108.* 111.* 113.* 114—115.* 116—121.* 125—126.* 128.* 237.* 242.* 243.*
Heymans, G. 124.†
Hinrichsen, O. 116.†
Hösslin, J. K. v. 117.†
Hurwicz, E. 118.†

I.

Ito, S. 115.†

J.

Jaederholm, G. A. 121.†
Jécquier, C. 240.†
Johnson, H. M. 105.†

K.

Kehr, Th. 98.†
Kleemann, E. 118.†
Köllner, H. 243—246.*
Kraus, M. 118.†
Kretzschmar, J. 126.†
Küppers, E. 129.

L.

Langfeld, H. S. 102.†
Lashley, K. S. 104.†
Levy-Sander, E. 246.†
Lipska-Librach 120.†

Lloyd, R. J. 244.†
Lohmann, W. 244.†

M.

Marsh, H. D. 115.†
Maxwell, J. 118.†
Messer, A. 97.†
Miles, W. R. 111.†
Möbius, K. 126—128.*
Moog, W. 116—117.†

N.

Naville, H. 242.†
Nelson, L. 110.†

O.

Oppenheim, H. 113.†

P.

Peterson, J. 105.†
Polzer, W. 119.†
Price, N. W. 243.†

R.

Rahn, C. 100.† 101.†
Rand, G. 105.†
Reininger, R. 97.†
Rittelmeyer, F. 108.†
Rubiner, L. 113.†

S.

Sachs, H. 103.†
Sanctis, S. de 125.†
Schlick, M. 103.†
Schlüter, J. 110.†
Schönherr, W. 106.†
Schumann, F. 237.†
Schwarz, H. 117.†
Sommer, R. 119.†
Spielrein, J. 122.†
Stählin, W. 108.† 110.†
Stecher, L. J. 103.†
Stern, E. 114.†
Sterzinger, O. 237.†
Stoltenberg, H. L. 116.†
Störring, G. 241.†
Stransky, E. 115.†
Strasser, V. 116.†
Strong, R. M. 128.†
Sulz, E. 116.†
Switalski, W. 241.*

T.

Tashiro, S. 103.†
Titchener, E. B. 105.†
Trotter, W. 113.†

W.

Watson, J. B. 114.†
Weiss, A. P. 102.†
Weygandt, W. 116.†
Weyl, H. 240.†
Whipple, G. M. 119.†
Wiedersheim, O. 244.† 245.†
Wielandt, R. 110.†
Wiersma, E. 124.†
Woolbert, C. H. 100.†
Wright, H. W. 107.†

Z.

Zahlfleisch, J. 104.†
Zeller, H. 118.†

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig

Das Denken und die Phantasie

Von **Dr. Richard Müller-Freienfels,** Berlin-Halensee

Psychologische Untersuchungen nebst Exkursen zur Psychopathologie, Aesthetik und Erkenntnistheorie.

XII, 341 Seiten. 1916. M. 8.—, geb. M. 9.—

In dem vorliegenden Werke faßt der Verfasser Arbeiten zusammen, die ihn seit Jahren beschäftigen und von denen er Vorstudien in fast allen größeren Fachzeitschriften hat abdrucken lassen. Das Werk bildet aber keinen Wiederabdruck der früheren Arbeiten, sondern bietet in seinen Hauptteilen etwas ganz Neues, nämlich eine Zusammenfassung der jetzt so leidenschaftlich diskutablen neueren Arbeiten über die Psychologie des Denkens. In den Kapiteln über die Phantasie hat er auch ästhetische Probleme behandelt, sowie die moderne Erkenntnistheorie, Pragmatismus, Mach, Avenarius, Philosophie der „Als-Ob" diskutiert und psychologisch ausgenutzt. So hofft er einen Leserkreis zu interessieren, der weit hinausgeht über die psychologischen Fachkreise, zumal seine Darstellung auch leicht verständlich und vor allem individual-psychologisch gehalten ist, was von der Kritik als höchst wertvoll und eigenartig gepriesen wurde.

Zur Psychologie der Vorstellungstypen

Von **Dr. Richard Baerwald,** Berlin

Mit besonderer Berücksichtigung der motorischen und musikalischen Anlage. Auf Grund einer Umfrage der psychologischen Gesellschaft zu Berlin bearbeitet.

IX, 444 Seiten. 1916. M. 14.—

Das Buch verwertet die Ergebnisse einer Enquete der „Psychologischen Gesellschaft zu Berlin". Seine Einzelresultate beziehen sich namentlich auf die Frage, wie Geschlecht, Beruf, Nationalität, Temperament, musikalische Ausbildung die Vorstellungsökonomie beeinflussen, dieses oder jenes reproduktive Sinnesgebiet in den Vordergrund rücken. In methodischer Hinsicht unternimmt es den Versuch, die Ergebnisse einer Umfrage, die komplizierte psychische Erscheinungen behandelt und daher nur auf eine kleine Beantworterzahl rechnen kann, dennoch mit Hilfe bestimmter Kontrollmaßregeln zahlenmäßig-statistisch zu verwerten; ist dieser Versuch als gelungen anzusehen, so würde er eine erhebliche Ausdehnung des Arbeitsbereiches der exakten Psychologie bedeuten.

Das Anwendungsproblem

Von **Dr. Edgar Zilsel,** Wien

Ein philosophischer Versuch über das Gesetz der großen Zahlen und die Induktion.

XII, 194 Seiten. 1916. M. 5.—

Inhalt: Einleitung: Das Gesetz der großen Zahlen. / I. Logisch-mathematischer Teil: Der Satz von der durchgreifenden Inhaltsabnahme. / II. Naturphilosophischer Teil: Die Bewegung. / III. Erkenntnistheoretischer Teil: Induktion und Anwendungsproblem.

Wenn wir die Natur als mannigfaltig, als abwechslungsreich bezeichnen, so schreiben wir ihr eine gewisse Struktur zu, die aus Naturgesetzen allein nicht erklärt werden kann, sondern neben allen kausalen Beziehungen und unabhängig von ihnen besteht. Dr. Zilsel widmet sein Buch der exakten Formulierung und Untersuchung dieser eigenartigen Naturstruktur. Er zeigt, daß sie sich besonders deutlich im Gesetz der großen Zahlen ausprägt und zeigt weiter, daß wir sie voraussetzen müssen, wenn wir Naturgesetze auffinden, überhaupt rationelle Theorien auf die irrationelle Wirklichkeit anwenden wollen.

Hierzu kommen die eingeführten Teuerungszuschläge.

Verlag von Leopold Voss in Leipzig

Theatergeschichtliche Forschungen

herausgegeben von

Berthold Litzmann.

Bisher sind 30 Hefte im Gesamtpreise von M. 137.90 broschiert erschienen.

Inhalt der letzten 6 Hefte.

25. **Das Rollenfach im deutschen Theaterbetrieb des 18. Jahrhunderts** von Bernhard Diebold. VIII, 166 Seiten. 1913. M. 5.50

26. **Die Verwendung des Monologs in Goethes Dramen unter Berücksichtigung der Technik bei Goethes unmittelbaren Vorgängern** von Walter Bamberg. VIII, 46 Seiten. 1914. M. 1.80

27. **Schauspieler-Charakteristiken** von Helene Richter. VIII, 220 S. 1914. M. 7.20

Österreichische Rundschau: Die Verf. schildert Zug um Zug mit erstaunlicher Treue und Deutlichkeit einzelne Rollen der Wolter, der Hohenfels, der Bleibtreu, Baumeisters, Sonnenthals, Lewinskys, vor allem Kainz usw. Jeder Schauspielschule ist das Buch wärmstens zu empfehlen. Jeder ältere Burgtheaterfreund durchwandelt darin eine Galerie wehmütig-edler Erinnerungen. Es ist charakteristisch, daß diese fleißige Wiener Theatergängerin nur über die Hofbühne zu berichten hat. Zu wünschen wäre es, daß diese Frau auch den neuesten Prachtleistungen wie dem Weibsteufel der Medelsky, der Esther der Wohlgemuth nachspüre.

28. **Die Technik der Aktschlüsse im deutschen Drama** von Wilhelm Hochgreve. VI, 82 Seiten. 1914. M. 2.80

29. **Die Hamlet-Darstellungen Daniel Chodowieckis und ihr Quellenwert für die deutsche Theatergeschichte des 18. Jahrhunderts** von Dr. Bruno Voelcker. XVI, 246 Seiten mit 15 Abbildungen auf 6 Tafeln. 1916. M. 9.—, geb. M. 10.50

. . . Wir gehen von dem Buche Voelckers fort wie aus einer frisch genossenen Darstellung, die uns nicht nur die bedeutsame Leistung Brockmanns gezeigt hat, sondern gleichzeitig bis in Einzelheiten hinein die mangelhaften seiner Mitspieler. Mehr noch: auch die Schwächen Brockmanns werden sichtbar, weil Voelcker den genialeren Hamlet-Mitwerber Schröder als Gegenstück aufleben läßt. Weiter: wir werden heimisch in Schröders sechsaktiger Bearbeitung des Werkes . . . Mit der Lupe hat Voelcker so jeden Quadratmillimeter seiner Vorlagen untersucht, um ein Molekülchen Theatergeschichte zu gewinnen. Nicht oft und nicht dringlich genug kann auf Litzmanns schöne reiche Sammlung hingewiesen werden, in der Voelckers Arbeit den Rang der jüngsten einnimmt; sie gehört nicht nur in die wissenschaftlichen Büchereien, sondern in jede, die sich dem Drama und seiner Geschichte öffnet, d. h. so ziemlich in jedes Haus. Wer zur Ergänzung der dramatischen Lektüre ins Theater geht, sollte sich auch mit Werken befassen, die wie das Voelckersche ihn reif machen helfen, um Bühnendinge richtig zu beurteilen.

30. **Die Bühnentechnik Heinrich Laubes** von Maria Moormann. XI, 96 Seiten. 1917. M. 4.—

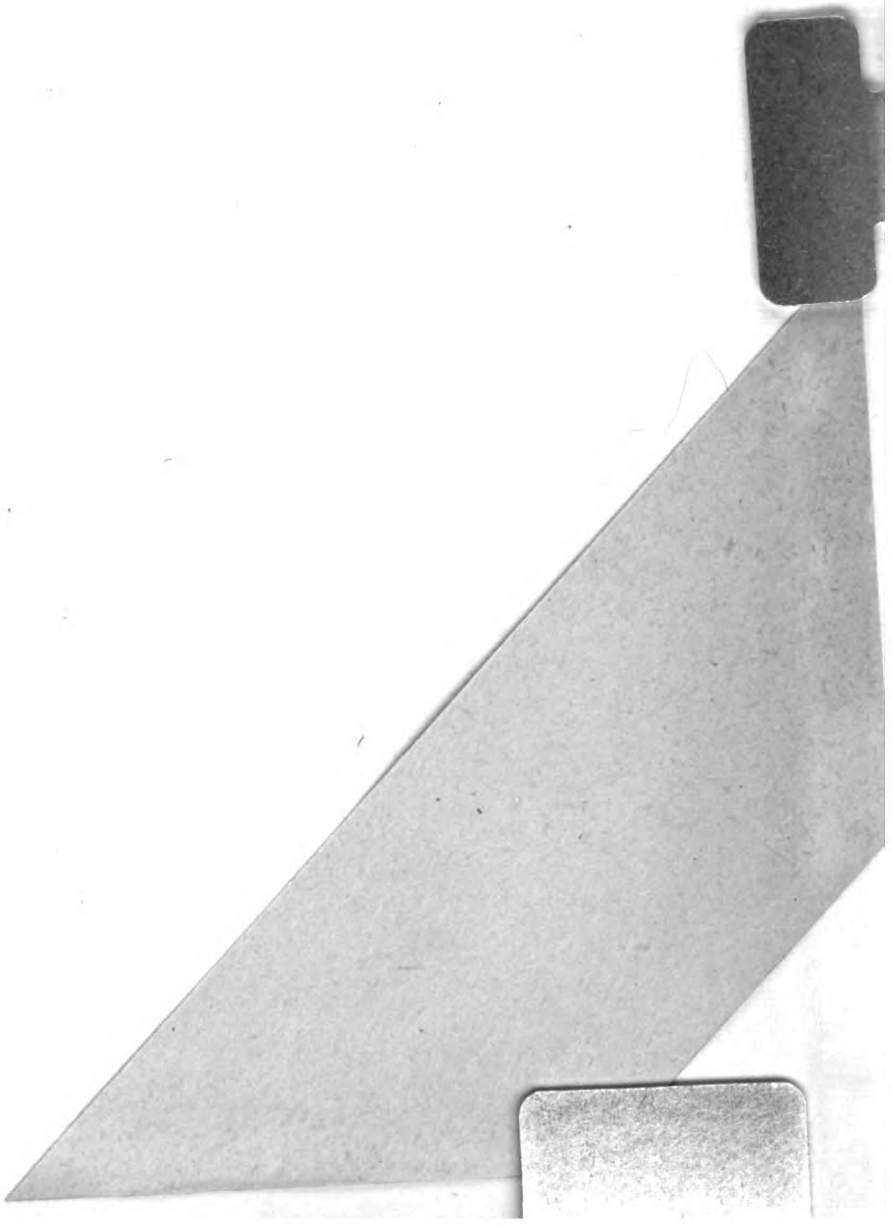
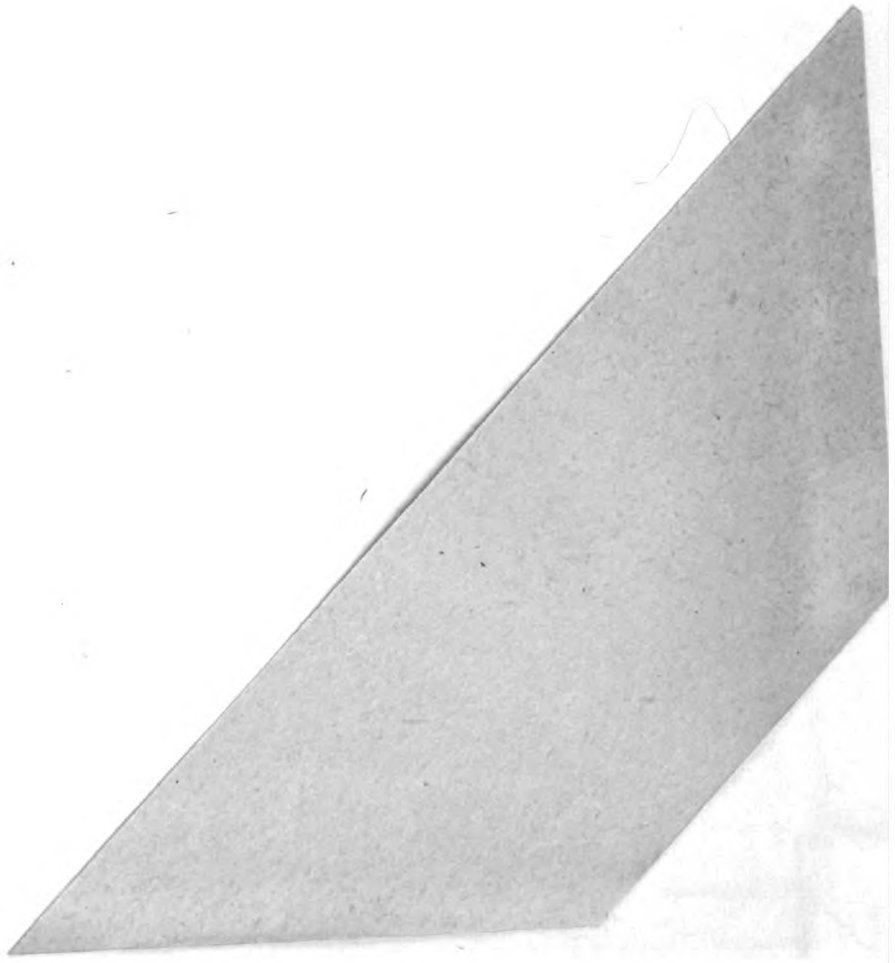
25 % Teuerungs-Zuschlag, einschließlich Sortimenter-Zuschlag.

G. Pätz'sche Buchdr. Lippert & Co. G. m. b. H., Naumburg a. d. S.

BOUND
JAN 9 1920
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

BOUND
JAN 9 1920
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 03552 3789



BOUND
JAN 9 1920
UNIV. OF MICH.
LIBRARY